



ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU KAYU JATI MENGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY DAN MIN-MAX PADA CV JATI GEULIS PURWAKARTA

Dika Nur Ardian¹, Asep Hermawan², Osep Hijuzaman³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana Purwakarta, Indonesia

Email: dikanurardian18@gmail.com



DOI: <https://doi.org/10.34125/jmp.v11i4.3294>

Sections Info

Article history:

Submitted: 13 June 2026

Final Revised: 21 June 2026

Accepted: 6 August 2026

Published: 25 August 2026

Keywords:

Pengendalian Persediaan

Economic Order Quantity (EOQ)

Min-Max Stock

Peramalan



ABSTRACT

Ineffective raw material inventory control can increase inventory costs and disrupt production activities. This study aims to analyze the inventory control of teak wood raw materials at CV Jati Geulis Purwakarta using the Economic Order Quantity (EOQ) and Min-Max Inventory methods, supported by raw material demand forecasting. A quantitative research approach was employed, with data collected through observation, interviews, and documentation. Demand forecasting was conducted using the Moving Average (MA) and Double Exponential Smoothing (DES) methods, and the most appropriate forecasting model was selected based on the lowest Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The results indicate that the MA-3 method provides the highest forecasting accuracy, with a MAPE value of 9% and an estimated annual raw material requirement of 57 m³. Based on these findings, the EOQ method recommends an optimal order quantity of 13 m³ with an ordering frequency of four times per year, a safety stock of 1.666 m³, and a reorder point of 2.615 m³. The total inventory cost generated by the EOQ method is IDR 9,381,780, which is lower than both the company's existing inventory policy and the Min-Max method. Furthermore, the EOQ method reduces inventory costs by 33%, making it a more effective and efficient approach to raw material inventory control.

ABSTRAK

Pengendalian persediaan bahan baku yang kurang optimal dapat meningkatkan biaya persediaan dan menghambat kelancaran proses produksi. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengendalian persediaan bahan baku kayu jati pada CV Jati Geulis Purwakarta menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Min-Max Inventory yang didukung oleh peramalan kebutuhan bahan baku. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Peramalan dilakukan menggunakan metode Moving Average (MA) dan Double Exponential Smoothing (DES), kemudian dipilih berdasarkan nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) terendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode MA-3 merupakan metode terbaik dengan nilai MAPE sebesar 9% dan menghasilkan estimasi kebutuhan bahan baku sebesar 57 m³ per tahun. Berdasarkan hasil tersebut, metode EOQ menghasilkan jumlah pemesanan optimal sebesar 13 m³ dengan frekuensi pemesanan 4 kali per tahun, Safety Stock sebesar 1,666 m³, dan Reorder Point sebesar 2,615 m³. Total biaya persediaan yang dihasilkan sebesar Rp9.381.780, lebih rendah dibandingkan kebijakan perusahaan maupun metode Min-Max. Penerapan EOQ mampu menghemat biaya persediaan sebesar 33%, sehingga direkomendasikan sebagai metode pengendalian persediaan yang lebih efektif dan efisien.

Kata kunci: Pengendalian Persediaan, Economic Order Quantity (EOQ), Min-Max Stock, Peramalan.

PENDAHULUAN

Persaingan industri manufaktur yang semakin dinamis menuntut perusahaan untuk mampu mengelola persediaan bahan baku secara efektif agar proses produksi berjalan lancar dengan biaya yang efisien (Fratama, 2024). Fungsi utama persediaan adalah untuk bertindak sebagai penyangga, penghubung antara produksi dan distribusi untuk keuntungan efisiensi (Juwita & Rahmiyatun, 2023). Persediaan yang tidak dikelola secara tepat dapat menimbulkan kondisi *overstock* maupun *stockout* yang berdampak pada meningkatnya biaya penyimpanan, terganggunya proses produksi, hingga menurunnya tingkat pelayanan kepada pelanggan (Aryaputra & Hartomo, 2023). Selain berdampak pada biaya operasional, ketidaktepatan dalam pengendalian persediaan juga dapat menurunkan produktivitas perusahaan karena ketidakseimbangan antara tingkat persediaan dan kebutuhan produksi (Ega Irawan, 2024). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa terdapat penerapan metode pengendalian persediaan untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan, salah satunya dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) mampu menekan biaya persediaan secara signifikan pada industri pengolahan pangan (Mu'minin & Manir, 2025). Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa metode EOQ efektif diterapkan pada industri manufaktur karena mampu mengoptimalkan jumlah pemesanan dan mengurangi total biaya persediaan (Amin Kadafi, M., & Delvina, 2021).

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal dengan tujuan meminimalkan total biaya persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Ahlyaliya & Tranggono, 2025). Sementara itu, untuk menggunakan metode tersebut, perlu melakukan peramalan kebutuhan bahan baku agar perhitungannya lebih terstruktur. peramalan kebutuhan bahan baku yang akurat berperan penting dalam mengurangi ketidakpastian permintaan dan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan (Oktavia & Natalia, 2021). Beberapa penelitian juga menjelaskan bahwa penggunaan metode peramalan sebelum penerapan EOQ dapat menghasilkan kebijakan persediaan yang lebih optimal dibandingkan apabila EOQ diterapkan tanpa mempertimbangkan hasil peramalan permintaan (Shafa, 2023). Penerapan EOQ dapat meningkatkan efisiensi pengadaan bahan baku melalui penentuan jumlah pemesanan yang optimal (Kusuma Ningrat & Gunawan, 2023). Selain itu beberapa penelitian membuktikan bahwa kombinasi metode EOQ dan *Min-Max Inventory* mampu mengurangi biaya persediaan sekaligus menjaga ketersediaan material pada perusahaan manufaktur (Fauziah & Hati, 2024). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kombinasi metode EOQ dan *Min-Max Inventory* mampu menghasilkan kebijakan persediaan yang lebih efisien karena tidak hanya menentukan jumlah pemesanan yang optimal, tetapi juga mengendalikan waktu pemesanan kembali secara lebih terstruktur (Syaliman, 2023).

Konsep metode Min-max ini dikembangkan berdasarkan suatu pemikiran sederhana untuk menjaga kelangsungan beroperasinya suatu pabrik, beberapa jenis barang tertentu dalam jumlah minimum sebaiknya tersedia di persediaan, agar jika mengalami kerusakan, dapat digantikan (Maulana & Dahda, 2026). Cara kerja metode Min-Max yaitu, apabila persediaan telah melewati batas-batas minimum dan mendekati batas *Safety Stock*, maka *Reorder* harus dilakukan, Jadi batas minimum adalah batas *Reorder Level* (Fauziah & Hati, 2024). Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa pengendalian persediaan merupakan salah satu aspek strategis yang berpengaruh terhadap efisiensi biaya dan keberlangsungan aktivitas produksi, sehingga diperlukan metode yang mampu menentukan kebijakan persediaan secara optimal sesuai karakteristik kebutuhan bahan baku.

Salah satu industri yang menghadapi tantangan tersebut adalah industri furnitur

berbahan baku kayu jati. Dibandingkan bahan baku manufaktur lainnya, kayu jati memiliki karakteristik berupa nilai ekonomis yang tinggi, waktu pengadaan (*lead time*) yang relatif panjang, kualitas bahan baku yang bervariasi, serta pola permintaan yang cenderung berfluktuasi. Karakteristik tersebut menyebabkan kesalahan dalam menentukan jumlah maupun waktu pemesanan bahan baku dapat meningkatkan biaya persediaan sekaligus menghambat proses produksi. Oleh karena itu, perusahaan membutuhkan sistem pengendalian persediaan yang mampu menyesuaikan kebijakan pemesanan dengan perubahan kebutuhan bahan baku.

Kondisi tersebut juga terjadi pada CV Jati Geulis Purwakarta sebagai perusahaan yang memproduksi berbagai furnitur berbahan baku kayu jati. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, perusahaan masih menentukan jumlah pembelian berdasarkan pengalaman tanpa menggunakan metode pengendalian persediaan yang terstruktur. Pemesanan dilakukan ketika persediaan di gudang hampir habis dan perusahaan belum menetapkan *Safety Stock*, *Reorder Point*, maupun batas minimum dan maksimum persediaan. Akibatnya, ketika permintaan meningkat, proses produksi harus menunggu kedatangan bahan baku dari pemasok sehingga berpotensi menghambat pemenuhan pesanan pelanggan.

Tabel 1. Data pemesanan Produk.

Bulan	Kursi	Meja Belajar	Jendela	total seluruh produk
Desember	15	15	12	42
januari	14	15	12	41
februari	13	14	12	39
maret	16	11	15	42
april	13	16	14	43
mei	14	14	21	49
juni	15	13	17	45
juli	15	21	16	52
agustus	22	17	11	50
september	13	14	12	39
oktober	14	14	21	49
november	16	19	18	53
Desember	22	16	18	56
januari	22	19	14	55
februari	16	19	18	53
total	240	237	231	708

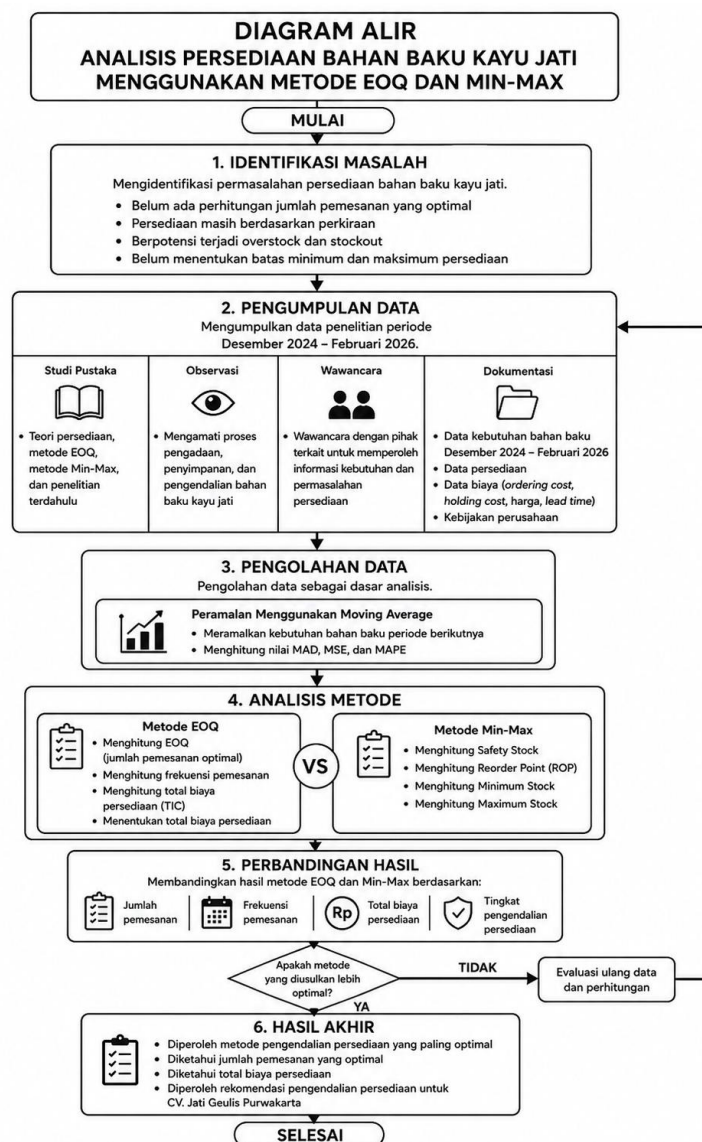
Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa jumlah pemesanan produk mengalami fluktuasi pada setiap periode. Total permintaan berkisar antara 39 unit hingga 56 unit, sehingga terdapat selisih permintaan sebesar 17 unit selama periode pengamatan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan bahan baku tidak bersifat konstan sehingga kebijakan pemesanan berdasarkan pengalaman berpotensi menyebabkan kekurangan maupun kelebihan persediaan. Dengan demikian, perusahaan memerlukan metode yang mampu memperkirakan kebutuhan bahan baku secara lebih akurat sebagai dasar dalam menentukan kebijakan persediaan.

Berdasarkan permasalahan dan *research gap* tersebut, penelitian ini mengusulkan penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Min-Max Inventory* yang didahului dengan peramalan kebutuhan bahan baku untuk menghasilkan sistem pengendalian persediaan yang lebih efektif. Integrasi metode tersebut diharapkan mampu menentukan

jumlah pemesanan yang ekonomis, frekuensi pemesanan yang optimal, batas minimum dan maksimum persediaan, serta meminimalkan total biaya persediaan tanpa mengurangi kelancaran proses produksi. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis sistem pengendalian persediaan bahan baku kayu jati pada CV Jati Geulis Purwakarta menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Min-Max Inventory* yang didukung oleh peramalan kebutuhan bahan baku, sehingga diperoleh rekomendasi kebijakan persediaan yang lebih efisien dan sesuai dengan karakteristik kebutuhan perusahaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif untuk menganalisis sistem pengendalian persediaan bahan baku kayu jati pada CV Jati Geulis Purwakarta. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian memanfaatkan data numerik yang dianalisis menggunakan metode peramalan, *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Min-Max Inventory* dalam menentukan kebijakan persediaan yang optimal. Berikut merupakan gambar alur yang digunakan dan penjelasannya pada penelitian ini



Gambar 1. Alur Penelitian

Penelitian dilaksanakan di CV Jati Geulis Purwakarta yang bergerak di bidang manufaktur furnitur berbahan baku kayu jati. Objek penelitian difokuskan pada sistem pengendalian persediaan bahan baku mulai dari proses perencanaan kebutuhan, pengadaan, penyimpanan, hingga penggunaan bahan baku dalam proses produksi. Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan pemilik perusahaan mengenai mekanisme pengadaan bahan baku dan kebijakan persediaan yang diterapkan. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan yang meliputi data permintaan produk, kebutuhan bahan baku, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, harga bahan baku, dan *lead time* selama periode penelitian.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran kondisi aktual sistem pengendalian persediaan, sedangkan wawancara bertujuan memperoleh informasi mengenai proses bisnis dan kendala yang dihadapi perusahaan dalam pengelolaan persediaan. Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data historis yang digunakan sebagai dasar pengolahan dan analisis data. Tahapan penelitian dimulai dari identifikasi permasalahan, pengumpulan data, pengolahan data, analisis menggunakan metode yang dipilih, hingga penyusunan rekomendasi sistem pengendalian persediaan yang sesuai dengan kondisi Perusahaan. Berikut merupakan gambar alur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini.

Berdasarkan alur penelitian pada Gambar 1, penelitian diawali dengan:

1. identifikasi permasalahan melalui observasi lapangan dan wawancara untuk mengetahui kondisi aktual sistem pengendalian persediaan bahan baku.
2. Tahap berikutnya adalah pengumpulan data yang meliputi data pemesanan produk, data biaya persediaan, data pemakaian setiap bulan. Berikut ini merupakan tabel data – data yang dikumpulkan.

Tabel 2. Data Pemesanan Produk

Bulan	Kursi	Meja Belajar	Jendela	Total seluruh produk
Desember	15	15	12	42
januari	14	15	12	41
februari	13	14	12	39
maret	16	11	15	42
april	13	16	14	43
mei	14	14	21	49
juni	15	13	17	45
juli	15	21	16	52
agustus	22	17	11	50
september	13	14	12	39
oktober	14	14	21	49
november	16	19	18	53
Desember	22	16	18	56
januari	22	19	14	55
februari	16	19	18	53
Total	240	237	231	708

Tabel 3. Data Biaya Pemesanan Bahan Baku

Biaya Pemesanan

Jenis Biaya	Per/bulan
Biaya Komunikasi	Rp 50.000
Biaya Pengiriman	Rp 800.000
Biaya Bongkar Muat	Rp 150.000
Total Biaya Pesan (S)	Rp 1.000.000

Tabel 4. Data Biaya Penyimpanan Bahan Baku

Biaya Penyimpanan		
Jenis Biaya	Per/Bulan	Per/Tahun
Perawatan Gudang	Rp 300.000	Rp 3.600.000
Biaya Listrik	Rp 400.000	Rp 4.800.000
Upah Pegawai	Rp 2.500.000	Rp 30.000.000
Total Biaya Penyimpanan		Rp.38.400.000

Tabel 5. Data Pemakaian Setiap Bulan

Data Pemakaian/bulan		
Bulan	Pembelian (kubik)	total pemakaian/bulan (kubik)
Desember	6	4,2865
januari	6	4,1845
februari	6	3,9803
maret	6	4,2865
april	6	4,3886
mei	6	5,0009
juni	6	4,5927
juli	6	5,3071
agustus	6	5,1030
september	6	3,9803
oktober	6	5,0009
november	6	5,4092
Desember	6	5,7154
januari	6	5,6133
februari	6	5,4092
total	90	72

- Kemudian, Analisis diawali dengan perhitungan pengelolaan persediaan actual perusahaan, lalu berikutnya tahap peramalan kebutuhan bahan baku menggunakan metode *Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing*, kemudian dipilih metode terbaik berdasarkan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) terkecil. Hasil peramalan digunakan sebagai dasar perhitungan pengendalian persediaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan jumlah pemesanan ekonomis, frekuensi pemesanan, *Safety Stock*, *Reorder Point*, dan *Total Inventory Cost*, serta metode *Min-Max Inventory* untuk menentukan batas minimum dan maksimum persediaan. Selanjutnya, hasil kedua metode dibandingkan dengan sistem persediaan yang diterapkan perusahaan guna mengevaluasi efektivitasnya dalam menekan biaya persediaan, menjaga ketersediaan bahan baku, dan menyusun rekomendasi pengendalian persediaan yang lebih efisien pada CV Jati Geulis

Purwakarta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kondisi Persediaan Perusahaan

Penelitian diawali dengan mengidentifikasi sistem pengendalian persediaan yang diterapkan oleh CV Jati Geulis Purwakarta. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, perusahaan melakukan pembelian bahan baku kayu jati sebanyak 6 m³ setiap kali pemesanan dengan frekuensi 12 kali dalam satu tahun. Berdasarkan kebijakan tersebut kemudian dihitung biaya persediaan aktual perusahaan yang terdiri atas biaya pemesanan (*Ordering Cost*), biaya penyimpanan (*Holding Cost*), dan total biaya persediaan (*Total Inventory Cost*).

Perhitungan *Ordering Cost* (OC)

$$\begin{aligned} OC &= F \times S \\ OC &= 12 \times 1.000.000 \\ OC &= \text{Rp}12.000.000 \end{aligned}$$

Perhitungan *Holding Cost* (HC)

$$\begin{aligned} HC &= \frac{Q}{2} \times H \\ HC &= \frac{6}{2} \times 674.282 \\ HC &= \text{Rp}2.022.846 \end{aligned}$$

Perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC)

$$\begin{aligned} TIC &= OC + HC \\ TIC &= 12.000.000 + 2.022.846 \\ TIC &= \text{Rp}14.022.846 \end{aligned}$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kebijakan persediaan yang diterapkan perusahaan menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp 14.022.846 per tahun. Nilai tersebut selanjutnya dijadikan sebagai pembanding terhadap metode yang diusulkan dalam penelitian ini.

B. Peramalan Kebutuhan Bahan Baku

Pada penelitian ini, peramalan kebutuhan bahan baku dilakukan menggunakan tiga metode, yaitu *Moving Average* 3 Bulan (MA-3), *Moving Average* 5 Bulan (MA-5), dan *Double Exponential Smoothing* (DES). Ketiga metode tersebut kemudian dibandingkan berdasarkan nilai kesalahan peramalan yang meliputi *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared Error* (MSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil perbandingan ketiga metode tersebut disajikan di dalam tabel berikut.

Tabel 6. Perbandingan Hasil

Summary	Moving Average	Moving Average	Double Exponential
	3 bulanan	5 bulanan	0,2
MAD	0,70	0,54	3,16
MSE	0,30	0,37	17,42
MAPE	9%	11%	69,34%

Berdasarkan tabel 4, metode *Moving Average* 3 periode (MA-3) dipilih sebagai metode peramalan karena menghasilkan nilai MAPE terendah sebesar 9%, sehingga memiliki tingkat akurasi yang lebih baik dibandingkan metode lainnya. Hasil peramalan sebesar 56,95 m³ yang dibulatkan menjadi 57 m³ selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam perhitungan

pengendalian persediaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock* (SS), *Reorder Point* (ROP), dan *Min-Max Stock*.

C. Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Tahap selanjutnya setelah diperoleh hasil peramalan menggunakan metode *Moving Average* 3, dilakukan analisis pengendalian persediaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode ini digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal sehingga total biaya persediaan dapat diminimalkan. Berikut merupakan perhitungannya.

1. Perhitungan EOQ

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$
$$EOQ = \sqrt{\frac{(2 \times 57 \times 1000.000)}{674.282}}$$
$$EOQ = \sqrt{168.9189}$$
$$EOQ = 13m^3$$

2. Perhitungan Frekuensi Pemesanan EOQ

$$F = \frac{D}{EOQ}$$
$$F = \frac{57}{13}$$
$$F = 4$$

3. Perhitungan Interval Pemesanan EOQ

$$I = \frac{\text{hari kerja}}{\text{Frekuensi Pemesanan}}$$
$$I = \frac{300}{5}$$
$$I = 60 \text{ hari}$$

4. Perhitungan *Safety Stock* (SS)

$$SS = Z \times \sigma \times \sqrt{LT}$$
$$SS = 1,65 \times 0,4514 \times \sqrt{5}$$
$$SS = 1,65 \times 0,4514 \times 2,2361$$
$$SS = 1,6656$$

5. Maximum Inventory EOQ

$$MI = SS + EOQ$$
$$MI = 1,6656 + 15$$
$$MI = 14,6656$$
$$MI = 15$$

6. Perhitungan *Reorder Point* (ROP)

Perhitungan *Reorder Point* (ROP) dilakukan untuk menentukan titik pemesanan kembali agar persediaan tetap tersedia selama *lead time*. Penelitian ini menggunakan tingkat layanan (*service level*) sebesar 95% dengan nilai $Z = 1,65$, sesuai tingkat layanan yang diharapkan perusahaan untuk meminimalkan risiko *stockout*. Nilai standar deviasi penggunaan bahan baku yang diperoleh adalah $0,4514 \text{ m}^3$. Kemudian, perhitungannya adalah sebagai berikut ini

$$\begin{aligned} ROP &= (d \times LT) + SS \\ ROP &= (4,7458 \times 0,2) + 1,6656 \\ ROP &= 2,615 \end{aligned}$$

Keterangan :

$$d = 4,7458 \text{ m}^3$$

$$\text{Lead Time (LT)} = \frac{5}{25} = 0,2$$

$$SS = 1,6656 \text{ m}^3$$

7. Perhitungan Biaya Pemesanan Tahunan (*Ordering Cost*)

$$OC = 1.000.000 \times 5$$

$$OC = 5.000.000$$

8. Perhitungan Biaya Penyimpanan Tahunan (*Holding Cost*)

$$HC = \frac{13}{2} \times 674.282$$

$$HC = \text{Rp. } 4.381.780$$

9. Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*)

$$TIC = 5.000.000 + 4.381.780$$

$$TIC = \text{Rp. } 9.381.780$$

D. Perhitungan Min-Max

Persediaan minimum (*Minimum Stock*) merupakan jumlah persediaan terendah yang harus tersedia di gudang untuk menghindari terjadinya kekurangan bahan baku selama menunggu kedatangan pesanan baru. Penentuan persediaan minimum dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan bahan baku selama lead time dan safety stock yang telah ditetapkan. Berikut merupakan perhitungannya

1. Perhitungan *Minimum*

$$\text{Min} = (d \times LT) + SS$$

$$\text{Min} = (4,7458 \times 0,2) + 1,6656$$

$$\text{Min} = 2,615$$

2. Perhitungan *Maximum*

$$\text{Max} = \text{Min} + Q$$

$$\text{Max} = 2,615 + 6$$

$$\text{Max} = 8,615$$

3. Perhitungan *Frekuensi* Pemesanan Min-Max

$$F = \frac{57}{6}$$

$$F = 9,49$$

$$F = 10$$

4. Perhitungan *Interval* Pemesanan Min-Max

$$I = \frac{6}{57} \times 300$$

$$I = 32 \text{ hari}$$

5. Perhitungan Biaya Pemesanan Tahunan (*Ordering Cost*)

$$OC = 1.000.000 \times 10$$

$$OC = 10.000.000$$

6. Perhitungan Biaya Penyimpanan Tahunan (*Holding Cost*)

$$HC = \frac{6}{2} \times 674.282$$

$$HC = Rp. 2.022.845$$

7. Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*)

$$TIC = 10.000.000 + 2.022.845$$

$$TIC = Rp. 12.022.845$$

Selanjutnya, berikut merupakan tabel hasil dari ketiganya :

Tabel 7. Hasil Metode Keseluruhan

Indikator	Kebijakan Perusahaan	Hasil EOQ	Hasil Min-Max
Kebutuhan Tahunan	72	57	57
Frekuensi Pemesanan	12	4	10
Interval Pemesanan	25Hari	60 hari	32 hari
Jumlah Pemesanan pabrik	6	13	6
Safety Stock (SS)	Tidak Ada	1,6656	1,6656
Reorder Point (ROP)	Tidak Ada	2,615	2,615
Minimum Stock	Tidak Ada	Tidak Ada	2,6148
Maximum inventory	Tidak Ada	14,662	8,6148
Biaya Pesan Tahunan (OC)	Rp 12.000.000	Rp5.000.000	Rp10.000.000
Biaya Simpan Tahunan (HC)	Rp 2.022.846	Rp 4.381.780	Rp 2.022.846
Total Biaya Persediaan (TIC)	Rp 14.022.846	Rp 9.381.780	Rp 12.022.846

Kemudian, berikut ini merupakan tabel perbandingan efisiensi (TIC) keseluruhan dan perbandingan analisis persediaan.

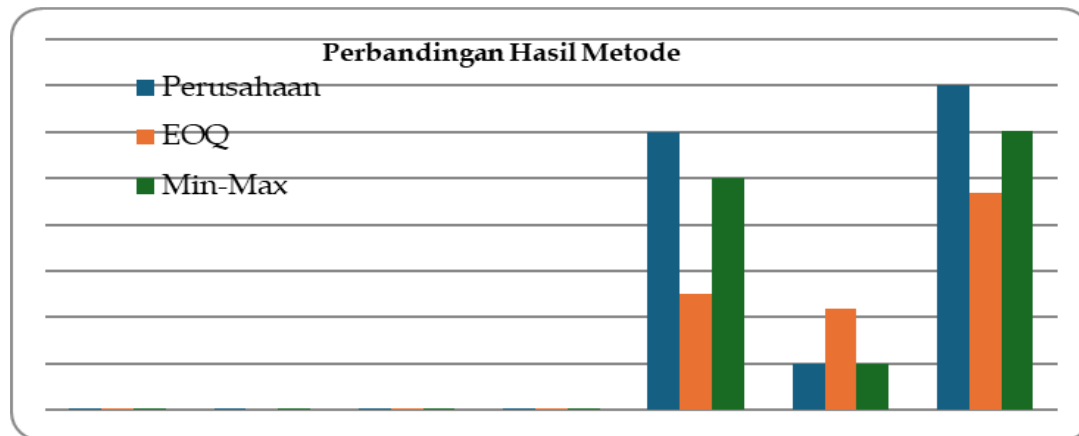
Tabel 8. Analisis Perbandingan Efisiensi Total Inventory Cost (TIC) Keseluruhan

Total Inventory Coost (TIC)	Total (RP)	Selisih (RP)	efisiensi
TIC Perusahaan	Rp 14.022.845,51	-	
TIC EOQ	Rp 9.381.780,46	Rp 4.641.065,05	33%
TIC MIN-MAX	Rp 12.022.845,51	Rp 2.000.000,00	14%

Tabel 8. Analisis Perbandingan Persediaan

Metode	Q	SS	F	ROP
Perusahaan	6 m ³	-	12	-
EOQ	13m ³	166m ³	4	2.615m ³
MIN-Max	6m ³	166m ³	10	2.615m ³

Berikut ini merupakan gambar grafik Perbandingan Total Inventory Cost (TIC) dari setiap metode pengendalian persediaan disajikan pada tabel 7 untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai tingkat efisiensi biaya yang dihasilkan.



Gambar 2. Grafik Perbandingan Hasil Metode

Hasil observasi menunjukkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku di CV Jati Geulis Purwakarta masih didasarkan pada kebijakan perusahaan, yaitu melakukan pemesanan sebanyak 12 kali per tahun dengan jumlah 6 m³ setiap pemesanan. Kebijakan tersebut menghasilkan kebutuhan bahan baku sebesar 72 m³ per tahun dengan *Total Inventory Cost* (TIC) sebesar Rp14.022.846. Selain itu, perusahaan belum menerapkan parameter pengendalian persediaan seperti *Safety Stock*, *Reorder Point* (ROP), dan *Maximum Inventory*, sehingga proses pemesanan masih dilakukan berdasarkan perkiraan. Untuk mengatasi kondisi tersebut, dilakukan peramalan kebutuhan bahan baku menggunakan metode *Moving Average* 3 periode (MA-3), *Moving Average* 5 periode (MA-5), dan *Double Exponential Smoothing* (DES). Berdasarkan hasil evaluasi, metode MA-3 dipilih karena menghasilkan tingkat kesalahan terkecil dengan nilai MAPE sebesar 9%, sehingga diperoleh kebutuhan bahan baku sebesar 57 m³ per tahun sebagai dasar perhitungan pengendalian persediaan.

Berdasarkan hasil perhitungan, metode EOQ menghasilkan jumlah pemesanan optimal sebesar 13 m³ dengan frekuensi pemesanan 4 kali per tahun, interval pemesanan 60 hari, *Safety Stock* sebesar 1,67 m³, *Reorder Point* sebesar 2,62 m³, dan *Maximum Inventory* sebesar 14,67 m³. Sementara itu, metode *Min-Max* menghasilkan frekuensi pemesanan 10 kali per tahun dengan persediaan minimum 2,62 m³ dan maksimum 8,62 m³. Perbandingan kedua metode menunjukkan bahwa EOQ memberikan *Total Inventory Cost* terendah, yaitu sebesar Rp9.381.780, lebih rendah dibandingkan metode *Min-Max* (Rp12.022.846) maupun kebijakan perusahaan (Rp14.022.846). Dengan demikian, penerapan metode EOQ mampu menekan biaya persediaan sebesar 33% dan menjadi alternatif yang paling efektif untuk meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan bahan baku di CV Jati Geulis Purwakarta.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang didukung peramalan menggunakan *Moving Average* 3 periode (MA-3) mampu meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan bahan baku pada CV Jati Geulis Purwakarta. Berdasarkan hasil evaluasi, metode MA-3 menghasilkan tingkat akurasi terbaik dengan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 9% dan estimasi kebutuhan bahan baku sebesar 57 m³ per tahun. Hasil peramalan tersebut digunakan sebagai dasar dalam perhitungan metode EOQ dan *Min-Max Inventory*. Perhitungan EOQ menghasilkan jumlah pemesanan optimal sebesar 13 m³ dengan frekuensi pemesanan sebanyak 4 kali per tahun, *Safety Stock* sebesar 1,67 m³, *Reorder Point* sebesar 2,62 m³, serta *Total Inventory Cost*

sebesar Rp9.381.780. Sementara itu, metode *Min-Max Inventory* mampu menjaga tingkat persediaan melalui penetapan batas minimum dan maksimum, namun menghasilkan biaya persediaan yang lebih tinggi dibandingkan metode EOQ. Dibandingkan dengan kebijakan persediaan yang diterapkan perusahaan, metode EOQ mampu menurunkan *Total Inventory Cost* sebesar 33%, sehingga menjadi alternatif pengendalian persediaan yang lebih efektif dan efisien. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi bagi perusahaan dalam menetapkan kebijakan persediaan yang lebih terencana, meningkatkan efisiensi biaya persediaan, menjaga kelancaran proses produksi, serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya pada sektor industri furnitur maupun manufaktur yang memiliki karakteristik kebutuhan bahan baku serupa.

REFERENSI

- Ahyaliya, M. L., & Tranggono. (2025). Analisis Peramalan Kebutuhan dan Safety Stock Material Plat Dalam Pembuatan Kapal Pada PT. XYZ Menggunakan Metode Time Series. *Jurnal Serambi Engineering*, X(1), 12399–12405.
- Amin Kadafi, M., & Delvina, A. (2021). Analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan safety stock optimum. *Forum Ekonomi*, 23(3), 553–560. [Http://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/FORUMEKONOMI](http://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/FORUMEKONOMI).
- Aryaputra, R. D., & Hartomo, K. D. (2023). Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang Menggunakan Model Proses Scrum. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 10(1). <https://doi.org/10.35957/jatisi.v10i1.3508>
- Fauziah, S. N., & Hati, S. W. (2024). Analysis of Raw Material Inventory Planning to Minimise Stock Out and Stock Out Cost Using Min-Max and Eoq Methods at PT XYZ. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi Dan Manajemen Bisnis*, 12(2), 207–222. <https://doi.org/10.30871/jaemb.v12i2.8387>
- Fratama, D. A. (2024). Analisis Pengendalian Bahan Baku Konsentrat Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Min-Max Pada Perusahaan Pakan Ternak. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 2(3), 210–220. <https://doi.org/10.61722/jipm.v2i3.85>
- Indonesia, P. T., Semesta, P., Irawan, E., Ramli, I. R., & Permatasari, I. (2024). *Perbandingan Biaya Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ), Periodic Order Quantity (POQ) dan Min-Max Inventory Control Pada*. X(X), 156–163.
- 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>
- Kusuma Ningrat, N., & Gunawan, S. (2023). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan Dengan Menggunakan Metode Eoq (Economic Order Quantity) Di Ukm Kerupuk Nusa Sari Kecamatan Cimaragas Kabupaten Ciamis. *Jurnal Industrial Galuh*, 5(1), 18–28. <https://doi.org/10.25157/jig.v5i1.3058>
- Maulana, A., & Dahda, S. S. (2026). Analisis Pengendalian Persediaan Semen Menggunakan Metode EOQ dan Min-Max untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya. 5(2), 1065–1072.
- Mu'minin, M. H., & Manir, Z. (2025). Economic Order Quantity (EOQ) Analysis of Sweet Soy Sauce Inventory Control from Sorghum: A Comparative Study. *Journal of Society Innovation and Development*, 7(1), 207–220. <https://doi.org/10.63924/jsid.v7i1.215>
- Oktavia, C. W., & Natalia, C. (2021). ANALISIS PENGARUH PENDEKATAN ECONOMIC ORDER QUANTITY TERHADAP PENGHEMATAN BIAYA PERSEDIAAN. *Jurnal*

Penelitian Dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI).

- Shafa, A. N., Akbar, R., & Kusuma, Y. A. (2023). Evaluasi Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Menggunakan Metode Single Moving Average (SMA) dengan Periode 2 dan 3 di PT. Graha Mutu Persada. *Journal of Manufacturing in Industrial Engineering & Technology*, 2(2), 43–52. <https://doi.org/10.30651/mine-tech.v2i2.26357>
- Syaliman, K. U., Maysofa, L., & Sapriadi, S. (2023). Implementasi Forecasting Pada Penjualan Inaura Hair Care Dengan Metode Single Exponential Smoothing. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(2), 82–91. <https://doi.org/10.55583/jtisi.v1i2.504>

Copyright holder:

© Author

First publication right:

Jurnal Manajemen Pendidikan

This article is licensed under:

CC-BY-SA