

## **ANALISIS EOQ DAN PENERAPAN *JUST IN TIME* (JIT) DALAM MANAJEMEN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MEBEL DI PERSADA KUSEN TASIKMALAYA**

Syahrul Rizzal Maulana Ardhanariswara<sup>1</sup>, Nugraha Kusuma Ningrat<sup>2</sup>, Yusup Kurnia<sup>3</sup>

Program studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Galuh, Jln. R. E Martadinata nomor 150 Ciamis 46274, Jawa Barat

E-mail : [Rizzalsyahrul25@gmail.com](mailto:Rizzalsyahrul25@gmail.com)<sup>1</sup>, [nugrahakusuma1243@gmail.com](mailto:nugrahakusuma1243@gmail.com)<sup>2</sup>, [yusupkurnia979@gmail.com](mailto:yusupkurnia979@gmail.com)<sup>3</sup>

### **Abstract**

*Persada kusen is one of the companies engaged in furniture manufacturing. The use of EOQ methods and the application of JIT in furniture raw material inventory management have the potential to improve operational efficiency and reduce storage costs. These two methods can assist furniture companies in optimizing order sizes, avoiding shortages or excess inventory, and improving material flow to meet production demands in a timely manner. The formulation of the problem in this study is how the supply of raw materials in the tasikmalaya frame persada and how the raw material inventory in the tasikmalaya frame persada using EOQ (Economic Order Quantity). The methods used to solve these problems are EOQ and JIT. In this study aims to minimize storage costs and order costs.*

*This research was conducted by comparing inventory costs in 2022, which was Rp.3,033,000 and the results of the study there was a reduction from the results of this study, namely using the EOQ method, so furniture companies can minimize the use of costs for the procurement of raw materials of Rp. 937.0 316,- and using the JIT method of Rp. 1,551,126.*

*Keywords : Raw materials, EOQ and JIT*

### **Abstrak**

Persada kusen merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan mebel. penggunaan metode EOQ dan penerapan JIT dalam manajemen persediaan bahan baku mebel memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya penyimpanan. Kedua metode ini dapat membantu perusahaan mebel dalam mengoptimalkan ukuran pesanan, menghindari kekurangan atau kelebihan persediaan, dan meningkatkan aliran material untuk memenuhi permintaan produksi secara tepat waktu.

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana persediaan bahan baku di persada kusen tasikmalaya dan bagaimana persediaan bahan baku di persada kusen tasikmalaya menggunakan EOQ (*Economic Order Quantity*).

Metode yang digunakan untuk menjadi solusi permasalahan tersebut yaitu EOQ dan JIT. Dalam penelitian ini bertujuan untuk meminimalkan biaya penyimpanan dan biaya pesanan.

penelitian ini dilakukan dengan membandingkan biaya persediaan tahun 2022 yaitu sebesar Rp.3.033.000 dan hasil penelitian terdapat pengurangan dari hasil penelitian ini yaitu menggunakan metode *EOQ* Maka perusahaan mebel persada kusen bisa meminimalisir penggunaan biaya untuk pengadaan bahan baku sebesar Rp. 937.0316,- dan menggunakan metode *JIT* sebesar Rp. 1.551.126.

Kata Kunci : Bahan Baku, EOQ dan JIT

## 1. Pendahuluan

### 1.1 latar Belakang

Sektor industri mebel terus tumbuh di Indonesia dan mebel Indonesia kini menjadi sumber devisa penting karena permintaan produknya tidak hanya dari dalam negeri, tetapi juga dari luar negeri. Hal ini mendorong produsen mebel bersaing untuk menghasilkan produk berkualitas sesuai dengan keinginan konsumen.

Industri mebel adalah sektor yang mengubah bahan baku seperti kayu, rotan, dan bahan alami lainnya menjadi produk mebel dengan nilai tambah yang tinggi. Hampir di setiap provinsi di Indonesia, terdapat sentra-sentra besar industri mebel seperti Jepara, Sukoharjo, Surakarta, Klaten, dan lain-lain. Namun, produsen dalam negeri menghadapi berbagai masalah internal seperti keterbatasan modal untuk produksi dan distribusi mebel, kurangnya kreativitas sumber daya manusia, teknologi produksi yang terbatas, dan manajemen usaha yang kurang mendukung adaptasi terhadap perubahan dalam lingkungan bisnis mebel.

Salah satu aspek yang perlu diperbaiki dalam perusahaan adalah kelancaran produksi. Produksi yang lancar adalah kunci untuk mencapai tujuan utama, yaitu mendapatkan laba. Kelancaran produksi dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk ketersediaan bahan baku.

Mebel Persada Kusen adalah perusahaan mebel yang berlokasi di Tasikmalaya. Perusahaan ini menjadi sumber pekerjaan bagi wilayah sekitarnya dan memiliki tujuh karyawan. Setelah produksi, produknya didistribusikan sesuai dengan pesanan konsumen.

Konsep *Economic Order Quantity* (EOQ) mengacu pada jumlah optimal barang yang dapat dibeli dengan biaya minimal. EOQ membantu perusahaan memenuhi kebutuhan pembeli secara ekonomis dengan membeli jumlah barang yang tepat.

*Just In Time* adalah strategi yang bertujuan meningkatkan produktivitas dengan menghilangkan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah pada produk. Hal ini juga mendorong perusahaan untuk meningkatkan kualitas produk, memperhatikan kualitas material, peralatan, dan karyawan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem *Just In Time* dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan.

Untuk mencapai laba optimal, manajemen persediaan adalah kunci. Manajemen ini membantu menentukan jumlah bahan baku yang tepat, menghindari kelebihan atau kekurangan persediaan, serta mengurangi biaya penyimpanan dan pesanan. Oleh karena itu, judul penelitian "Analisis EOQ dan *Just In Time* dalam Manajemen Persediaan Bahan Baku Mebel di Persada Kusen Tasikmalaya" dipilih untuk menggambarkan pendekatan yang digunakan dalam manajemen persediaan perusahaan tersebut.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka identifikasi masalah sebagai berikut

1. Bagaimana persediaan bahan baku di Persada Kusen Tasikmalaya?
2. Bagaimana persediaan bahan baku di Persada Kusen Tasikmalaya menggunakan EOQ (*Economic Order Quantity*)?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui persediaan bahan baku yang ada di persada kusen tasikmalaya.
2. Untuk mengetahui persediaan bahan baku di Persada Kusen Tasikmalaya menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*).

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Manajemen Persediaan

Sistem manajemen persediaan digunakan untuk melacak persediaan. Ini melibatkan klasifikasi item inventaris dan pemeliharaan

catatan inventaris yang benar. Setelah itu, kita akan melihat pengendalian inventaris di industri jasa. Secara global, manajer operasi telah menyadari perlunya manajemen inventaris yang baik. Di satu sisi, perusahaan dapat menghemat uang dengan menurunkan persediaannya. Jika suatu barang tidak tersedia, produksi mungkin terhenti dan pelanggan mungkin kecewa. Manajemen inventaris berupaya mencapai keseimbangan antara investasi inventaris dan kepuasan pelanggan (Heizer & Render, 2014: 512).

Persediaan merupakan salah satu aset terpenting dalam suatu bisnis karena nilainya yang tinggi dan pengaruhnya terhadap biaya operasional. Oleh karena itu, perencanaan dan pengelolaan inventaris menjadi sangat penting.

## 2.2 Persediaan Bahan Baku

Persediaan bahan mentah mengacu pada bahan mentah yang belum diproses dan disimpan oleh perusahaan untuk digunakan dalam proses produksi nantinya. Bahan mentah sangat penting dalam operasional bisnis yang berorientasi produksi. Kendala atau kelebihan pasokan bahan mentah dapat menimbulkan dilema berat bagi perusahaan. Kurangnya sumber daya mentah dapat mengganggu operasional perusahaan, khususnya dalam proses manufaktur. Sementara itu, kelebihan persediaan bahan mentah dapat mengakibatkan biaya tambahan untuk mengawetkan bahan mentah serta hilangnya nilai bahan mentah seiring berjalannya waktu.

Persediaan bahan baku sangat penting bagi perusahaan karena memungkinkannya melaksanakan prosedur produksi yang diperlukan untuk membuat barang atau barang yang akan dijual kepada pelanggan.

## 3. Objek dan Metode Penelitian

### 3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Persada Kusen di bidang industri mebel dan bertempat di jalan

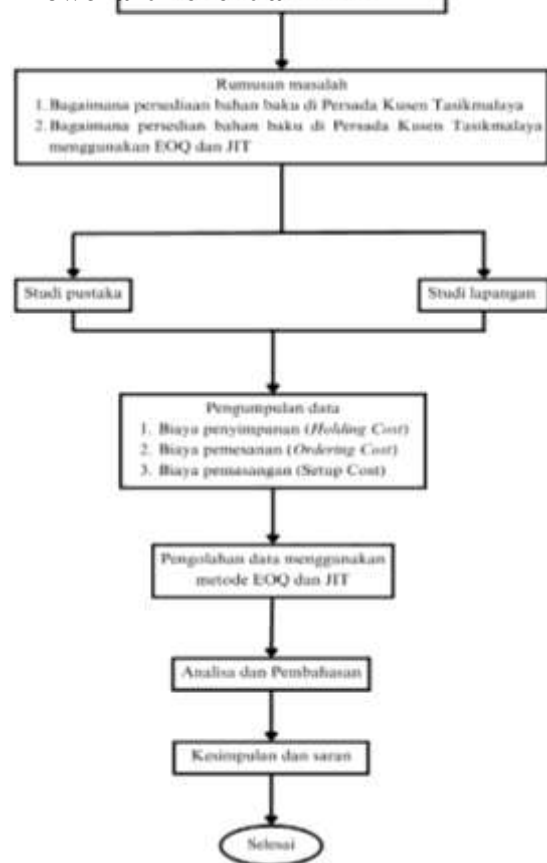
Leuwianyar, Babakan Kalangsari, Kota Tasikmalaya

### 3.2 Metode Penelitian

Persediaan bahan mentah mengacu pada anbahan mentah yang belum diproses dan disimpan oleh perusahaan untuk penggunaan selanjutnya dalam proses produksi. Bahan mentah sangat penting dalam operasional bisnis yang berorientasi produksi. Kekurangan atau kelebihan bahan mentah dapat menjadi masalah besar bagi perusahaan. Kurangnya sumber daya mentah dapat mengganggu operasional bisnis, khususnya dalam proses manufaktur. Sementara itu, kelebihan persediaan bahan baku dapat mengakibatkan tambahan biaya pemeliharaan bahan baku dan hilangnya nilai bahan baku seiring berjalannya waktu.

Tanpa persediaan bahan baku, perusahaan tidak dapat menjalankan proses produksi yang diperlukan untuk membuat barang atau barang yang akan dijual kepada pelanggan.

### 3.3 Flowchart Penelitian



### Gambar 1. Flowchart Penelitian

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Hasil Penelitian

Data pesanan kayu pada penelitian ini yaitu total pesanan kayu periode tahun 2022.

**Tabel 1. Data Pesanan Kayu Tahun 2022**

Bulan	Pembelian bahan baku (batang)	Penggunaan bahan baku	Sisa penggunaan	Frekuensi pemesanan
Januari	218	213	5	3
Februari	212	212	0	3
Maret	240	230	10	2
April	226	219	7	1
Mei	109	109	0	2
Juni	73	73	0	3
Juli	104	100	4	2
Agustus	276	272	4	3
September	212	210	2	1
Oktober	162	160	2	3
November	169	169	0	3
Desember	102	102	0	2
Total	2.103	2.069	34	28
Rata rata	175,25	172,58	2,83	2,5

#### 1. Perhitungan kebijakan perusahaan

##### a. Rata-rata pembelian kayu pada tahun

2022:

$$\frac{\text{kebutuhan bahan baku}}{\text{frekuensi pemesanan}} = \frac{2.069}{28} =$$

74 m<sup>3</sup>/pesan

##### b. Rata-rata kebutuhan kayu tahun 2022:

$$\frac{\text{kebutuhan bahan baku}}{12} = \frac{2.069}{12} = 173 \text{ m}^3/\text{bulan}$$

#### 2. Biaya pemesanan

**Tabel 1. Biaya Pemesanan**

Biaya Pemesanan	
Biaya Pengambilan (bensin) Rp. 25.000 x 28 = Rp. 700.000	Rp728.000
Biaya Telpon Rp. 1.000 x 28 = Rp. 28.000	

Rumus menghitung biaya pemesanan :

$$\frac{\text{total biaya pemesanan}}{\text{frekuensi pemesanan dalam satu tahun}} = \frac{\text{Rp.728.000}}{28} = \text{Rp. 26.000 sekali pesan}$$

#### 3. Biaya penyimpanan

**Tabel 2. Biaya Penyimpanan**

Biaya Penyimpanan	
Biaya Listrik Pertahun Rp. 700.000	Rp2.305.000
Biaya Pajak Pertahun Rp. 165.000	
Biaya Tenaga Kerja Rp. 1.200.00 x 12 Bulan = 1.440.000	

Rumus menghitung biaya penyimpanan :

$$\frac{\text{jumlah biaya penyimpanan 1 tahun}}{\text{jumlah kebutuhan bahan baku}} = \frac{\text{Rp. 2.305.000}}{2.069} = \text{Rp. 1.115 per unit}$$

#### 4. Total biaya persediaan

$$= \text{Rp. 2.305.000,-} + \text{Rp. 728.000,-} = \text{Rp. 3.033.000,-}$$

**Tabel 3. Total Biaya Persediaan**

No	Uraian	jumlah
1	Kebutuhan kayu	2.069 unit
2	Biaya satu kali pesan	Rp. 26.000,-
3	Biaya pesan setahun	Rp. 728.000,-
4	Biaya simpan per tahun	Rp. 2.305.000,-
5	Biaya simpan per unit	Rp. 1.115,-
6	Biaya total persediaan	Rp. 3.033.000,-

#### 4.1.1 Economic Order Quantity

Jumlah pemesanan, frekuensi pembelian, dan biaya penyediaan bahan baku kayu pada tahun 2022 dibandingkan dengan aturan pasti dan metodologi EOQ dan JIT.

1. Pembelian bahan baku ekonomis

$$EOQ = Q^* = \sqrt{\frac{2x R x S}{C}}$$

$$EOQ = \frac{\sqrt{2x 2.069xRp.26.000}}{Rp.1.115} = \frac{\sqrt{1.043.588.000}}{Rp.1.115} = \sqrt{935.935} = 968 \text{ unit}$$

Jumlah pesanan kayu yang optimal tahun 2022 sebesar 968 unit.

2. Frekuensi pembelian kayu yang ekonomis untuk produksi periode 2022 adalah :

$$F = \frac{\text{Jumlah kebutuhan bahan baku tahun 2022}}{EOQ}$$

$$F = \frac{2069}{968} = 2 \text{ (dibulatkan) kali pesan/tahun}$$

3. Total biaya persediaan EOQ

$$TIC = (Rp. 728.000 \times \frac{2069}{968}) + (Rp. 1.115 \times \frac{968}{2})$$

$$TIC = 1.556.024 + 539.660$$

$$TIC = Rp. 2.095.684$$

4. Pesediaan pengaman (*safety Stock*)

Data yang digunakan untuk menghitung persediaan pengaman adalah :

**Tabel 4. Persediaan Pengaman**

Bulan	Penggunaan bahan baku	$\bar{x}$	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
Januari	213	172	41	1.681
Februari	212	172	40	1.600
Maret	230	172	58	3.364
April	219	172	47	2.209
Mei	109	172	-63	3.969
Juni	73	172	-99	9.801
Juli	100	172	-72	5.184
Agustus	272	172	100	10.000
September	210	172	38	1.444
Oktober	160	172	-12	144
November	169	172	-3	9
Desember	102	172	-70	4.900
Total	2.069			44.314

$$\bar{x} = D = \frac{2.069}{12} = 172$$

$$SD = \sqrt{\Sigma \left[ \frac{x - \bar{x}}{n} \right]}$$

$$SD = \frac{\sqrt{44.314}}{12} = \sqrt{3.693} = 61$$

Dengan asumsi perusahaan industri mebel menerapkan persediaan yang memenuhi permintaan sebesar 95% dan cadangan persediaan sebesar 5%, maka dapat diperoleh Z dengan tabel normal sebesar 1,65 standar deviasi diatas rata-rata.

$$\begin{aligned} \text{Safety stock} &= SD \times Z \\ &= 61 \times 1,65 \\ &= 100,65 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

5. Re Order Point/ROP

Waktu tunggu (*lead time*) yang dibutuhkan oleh pelaku usaha mebel harus menunggu rata-rata satu hari untuk barang mentah yang telah dipesan. Dengan rata-rata 92 hari kerja setiap tahunnya. Sebelum menentukan Re Order Point, harus ditentukan tingkat pemanfaatan bahan baku per hari. Rumus berikut dapat digunakan untuk menghitung jumlah bahan baku yang digunakan setiap hari:

$$AU = \frac{\text{PENGUNAAN BAHAN BAKU DALAM SATU TAHUN}}{\text{JUMLAH KERJA DALAM SATU TAHUN}}$$

$$AU = \frac{2.069}{92} = 22 \text{ unit}$$

Maka (ROP) adalah:

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (\text{AuxL}) = \text{SS} \\ \text{ROP} &= (22 \times 1) + 100,65 = 122,65 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

#### 6. Penentuan Persediaan Maksimum (*Maximum Stock*)

$$\text{Persediaan maksimum} = 100,65 + 968 = 1.068,65 \text{ m}^3$$

#### 4.1.2 Just In Time

Analisis kuantitas pemesanan frekuensi pembelian dan biaya persediaan bahan baku kayu antara kebijakan perusahaan dengan metode EOQ dan JIT pada tahun 2022.

##### 1. Pembelian bahan baku ekonomis

$$EOQ = Q^* = \sqrt{\frac{2x R x S}{C}}$$

$$\begin{aligned} EOQ &= \frac{\sqrt{2x 2.069 \times \text{Rp.} 26.000}}{\text{Rp.} 1.115} = \frac{\sqrt{1.043.588.000}}{\text{Rp.} 1.115} = \\ &= \sqrt{935.935} = 968 \text{ unit} \end{aligned}$$

##### 2. Total persediaan minimum

$$T = \frac{1.115 \times 968}{2} + \frac{\text{Rp.} 728.000 \times 2.069}{968}$$

$$T = 539.660 + 1.556.025$$

$$T = \text{Rp.} 2.095.685$$

Total persediaan tahunan minimum bahan baku kayu adalah sebesar Rp. 15.632.214,-

##### 3. Jumlah pemesanan optimal

$$n_a = \left( \frac{Q}{2x a} \right)^2 = \left( \frac{968}{2x 360} \right)^2 = (1,34)^2 = 1,807 \approx 2 \text{ kali}$$

Berdasarkan temuan perhitungan jumlah pesanan, dihitung jumlah pengiriman Just In Time yang ideal adalah dua kali pengiriman.

##### 4. Kuantitas pesanan untuk sekali pesan

$$Q_n = \sqrt{n_a} \times Q = \sqrt{2} \times 968 = 1.369 \text{ unit}$$

Berdasarkan hasil diatas kuantitas pesanan untuk sekali pesan bahan baku kayu sebesar 1.369 unit.

##### 5. Kuantitas Pesanan Optimal

$$q = \frac{Q_n}{n_a} = \frac{1.369}{2} = 684,5 \text{ unit}$$

Berdasarkan temuan perhitungan kuantitas pesanan untuk sekali pesan diperoleh hasil

kuantitas pengiriman optimal adalah 684,5 unit

##### 6. Frekuensi pembelian *Just In Time*

$$n = \frac{2.069}{1.369} = 1,51 \approx 2 \text{ kali.}$$

Hasil frekuensi pembelian bahan baku kayu berdasarkan Just In Time adalah sebanyak 2 kali.

##### 7. Total Biaya persediaan minimum *Just In Time*

$$T_{jit} = \frac{1}{\sqrt{2}} (\text{Total persediaan})$$

$$T_{jit} = \frac{1}{\sqrt{2}} (\text{Rp.} 2.095.685) = \text{Rp.} 1.481.874,-$$

#### 4.2 Pembahasan

Hasil penelitian dengan metode EOQ dan JIT, perusahaan *furniture* Persada Kusen dapat menghemat Rp. 937.0316,- dan Rp. 1.551.126 sebagai selisih data hasil perbandingan total biaya berdasarkan metode konvensional dengan metode EOQ dan JIT sebagai berikut:

**Tabel 5. Metode EOQ dan JIT**

N o	Keterangan	Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
1	Kebutuhan bahan baku pertahun	2.069 unit	968 unit	968 unit
2	Frekuensi pembelian	28	2	2
3	Persediaan pengaman ( <i>Safety Stock</i> )	Tidak ada	100,65	-
4	Pemesanan kembali ( <i>Reorder point</i> )	Barang Hampir Habis	122,65	-
5	Penentuan persediaan maksimum ( <i>Maximum Inventory</i> )	Tidak ada	1.068,65 m <sup>3</sup>	-
6	Total Biaya persediaan	Rp.3.033.000	Rp.2.095.684	Rp.1.481.874

Selisih biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan , metode EOQ dan JIT.

**Tabel 5. Selisih Biaya Metode EOQ dan JIT**

Keterangan	Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Total Biaya persediaan	Rp.3.033.000	Rp.2.095.684	Rp.1.481.874
Selisih	-	Rp. 937.316	1.551.126
Persentase	-	30.91%	51.16%



## 5. Kesimpulan dan Rekomendasi

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tersebut akan ditentukan kinerja perusahaan ditinjau dari pendekatan EOQ dan JIT. Sumber data perusahaan antara lain data perusahaan, data asli, data sekunder, dan data yang diolah menggunakan prosedur EOQ dan JIT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan membutuhkan bahan baku sebanyak 2.069 unit per tahun, dengan teknik EOQ memberikan nilai ideal sebesar 968 unit dan JIT memberikan nilai optimal sebesar 968 unit per tahun. Berdasarkan hasil penelitian metode EOQ, perusahaan *furniture* Persada Kusen dapat menekan biaya pembelian bahan baku sebesar Rp. 937.0316,- dan menggunakan teknik JIT sebesar Rp. 1.551.126.

### 5.2 Rekomendasi

1. Perusahaan Persada Kusen disarankan menggunakan metode *EOQ* dan *JIT* guna meminimalkan biaya dalam pemesanan bahan baku
2. Perusahaan Persada Kusen harus meminimalisirkan biaya pemesanan biaya bahan baku

## Daftar Pustaka

- Rio, Rio Rohmanudin. 2020. "Analisis Kebutuhan Bahan Baku Konveksi Dalam Rangka Permintaan Menggunakan Metode EOQ: *Economic Order Quantity*." Jurnal Mahasiswa Industri Galuh 1.01 23-30.
- Hilman, Maman, and Nugraha Kusuma Ningrat. 2021. "Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pakan Ayam Pada Perusahaan Mekar Bakti Layer dengan Metode *Economic Order Quantity* Di Kabupaten Ciamis." Jurnal Industrial Galuh 3.02: 54-61.