

Analisis Manajemen Persediaan Bahan Baku Kayu Log dengan Metode EOQ dan JIT

Aldi Wiranata¹, Dzakiyah Widyaningrum²

^{1,2}Jurusan Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Gresik
Jl. Sumatera 101 GKB Gresik, Indonesia 61121

*Koresponden email: aldi.wiranata0906@gmail.com¹, dzakiyah@umg.ac.id²

Diterima: 1 Agustus 2022

Disetujui: 16 Agustus 2022

Abstract

PT. XYZ is a wood processing manufacturing company. The types of wood processed are teak log wood A3 hara, A3Hind, local A3, KBP, and A2. In local A3 teak log wood, KBP and A2 are the raw materials that demand the most. To anticipate the shortage, PT. XYZ makes purchases of log wood with estimates, but may result in excess or shortage of inventory and deterioration wood quality. From these problems, it is necessary to analyze the inventory control of for local A3 teak logs, KBP, and A2 using the Economic Order Quantity (EOQ) and Just In Time (JIT) approaches in order to control optimal inventory, because it can calculate the amount of inventory, safety stock and cost of inventory. The purpose of this study is to control optimal inventory. The results of the analysis show that the Economic Order Quantity (EOQ) and Just In Time (EOQ) methods are more optimal than the company. In the company, the inventory costs are local A3 (Rp. 15,681,878), KBP (Rp. 2,028,816) and A2 (Rp. 5,339,648) while with EOQ A3lokal (Rp. 13,253,744), KBP (Rp. 1,518,933) and A2 (Rp. 4,912,964) and jit A3 local (Rp. 7,013,149), KBP (Rp. 907,314) and A2 (Rp. 2,387,963).

Keywords: *teak log wood, inventory, cost, economic order quantity, just in time*

Abstrak

PT. XYZ adalah perusahaan manufaktur pengolah kayu. Jenis kayu yang diolah yakni kayu log jati A3 hara, A3Hind, A3 lokal, KBP, dan A2. Pada kayu log jenis jati A3 lokal, KBP dan A2 menjadi bahan baku yang permintaannya paling banyak. Untuk mengantisipasi kekurangan bahan baku, PT. XYZ melakukan pembelian kayu log dengan perkiraan, tetapi dapat menimbulkan kelebihan atau kekurangan persediaan dan penurunan kualitas kayu. Dari permasalahan tersebut perlu dilakukannya analisis pengendalian persediaan bahan baku kayu log jati A3 lokal, KBP, dan A2 menggunakan pendekatan *Economic Order Quantity (EOQ)* dan *Just in Time (JIT)* guna untuk mengendalikan persediaan yang optimal, karena dapat menghitung jumlah persediaan, jumlah *safety stock* dan biaya persediaan. Tujuan penelitian ini yaitu mengendalikan persediaan yang optimal. Hasil analisa menunjukkan bahwa metode *Economic Order Quantity (EOQ)* dan *Just in Time (EOQ)* lebih optimal bagi perusahaan. Pada perusahaan biaya persediaannya A3 lokal (Rp15.681.878), KBP (Rp.2.028.816) dan A2 (Rp. 5.339.648) sedangkan dengan *EOQ* A3lokal (Rp. 13.253.744), KBP (Rp. 1.518.933) dan A2 (Rp. 4.912.964) dan *JIT* A3 lokal (Rp. 7.013.149), KBP (Rp. 907.314) dan A2 (Rp. 2.387.963).

Kata Kunci: *kayu log jati, persediaan, biaya, economic order quantity, just in time*

1. Pendahuluan

Banyak industri berkembang di Indonesia saat ini yang perlu didukung manajemen yang disiplin agar dapat bersaing di industri tersebut. Salah satunya adalah manajemen gudang[1]. Setiap organisasi bisnis memiliki perencanaan persediaan dan sistem manajemen. Bank memiliki langkah-langkah untuk mengelola persediaan kas mereka. Rumah sakit memiliki cara untuk mengelola persediaan darah dan obat-obatan. Pihak berwenang, sekolah, dan tentu saja hampir semua orang. Organisasi manufaktur dan produksi menangani perencanaan dan manajemen inventaris [2]. Pengertian manajemen persediaan yaitu catatan inventaris yang perlu diverifikasi melalui audit berkelanjutan. Audit semacam itu disebut perhitungan periodik (*Cycle Counting*). Perhitungan berkala termasuk menghitung item, memvalidasi catatan, dan secara teratur mendokumentasikan setiap kesalahan yang ditemukan. Penyebab kesalahan dicari dan tindakan penelitian diambil untuk memastikan integritas persediaan [3]. Fungsi persediaan yakni agar perusahaan mampu menyediakan produk secara optimal [4], memperlancar produksi dan juga meminimalisir atau menghindari kurangnya bahan baku [5].

Metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah persediaan yaitu seperti metode *EOQ* [6] dan juga *JIT*. Metode *EOQ* ialah teknik manajemen persediaan yang mengoptimalkan keseluruhan biaya pemesanan dan penyimpanan [7]. Lalu metode *JIT* memiliki definisi yaitu manajemen persediaan dan produk yang sebatas pada kebutuhan pelanggan [8]. Metode manajemen persediaan ini menjawab pertanyaan penting tentang kapan dan berapa jumlah barang yang dipesan [9], berapa persediaan yang optimal dalam periode dengan meminimalkan biaya persediaan [10].

PT. XYZ adalah perusahaan manufaktur yang mengolah kayu log jati. Jenis jati yang diolah adalah kayu log jati A3 hara, A3 Hind, A3 lokal, KBP, dan A2 yang kemudian menjadi beberapa produk diantaranya *Decking*, *Floring*, *Longstrip* dan *Parquet Block*. Pada observasi penulis di PT. XYZ, dari kelima jenis kayu log jati, 3 diantaranya yaitu A3 lokal, KBP dan A2 menjadi bahan baku yang pembelian dan permintaannya paling banyak. Sehingga, untuk mengantisipasi kekurangan bahan baku, PT. XYZ melakukan pembelian bahan baku dalam jumlah yang banyak atau perkiraan. Akan tetapi hal tersebut menimbulkan terjadinya kelebihan maupun kekurangan persediaan bahan baku. Faktor lainnya juga disebabkan oleh jadwal pembelian tersendiri dan permintaan dari pelanggan yang tidak pasti, sehingga harus menambah biaya pemeliharaan dan penyimpanan serta terjadi penurunan kualitas kayu log tersebut yang disebabkan oleh beberapa hal seperti kehujanan ataupun kepanasan. Dari permasalahan di PT. XYZ maka perlu adanya pengendalian kayu log agar proses pada produksi dapat berjalan lancar dan sesuai keinginan [11].

Berdasarkan permasalahan, maka perlu dilakukan pengendalian persediaan kayu log jati A3 lokal, KBP, dan A2 guna untuk mengoptimalkan persediaan kayu log jati menggunakan pendekatan *Economic Order Quantity* dan *Just In Time*. Karena dengan metode *EOQ* dan *JIT* dapat menghitung jumlah persediaan kayu log, jumlah *safety stock* dan total biaya persediaan bahan baku kayu log [12].

2. Metode Penelitian

Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara secara langsung dengan departemen yang berkaitan. Data yang digunakan yaitu data kuantitatif, pengertian data kuantitatif yakni data berbentuk angka-angka, untuk melakukan pengendalian persediaan bahan baku kayu log jati dengan pendekatan *EOQ* dan *JIT* yaitu data historis permintaan bahan baku kayu log jati, biaya pesan, biaya simpan [13]. Data tersebut berfungsi sebagai masukan ketika melakukan analisa permasalahan yang terjadi pada perusahaan. Berikut merupakan **Tabel 1** data permintaan bahan baku kayu log jati

Tabel 1. Data permintaan bahan baku kayu log jati

Bulan	Jenis	Jumlah Permintaan (M ³)
April	A3 lokal	20,092
	KBP	9,46
	A2	2,794
Mei	A3 lokal	23,64
	KBP	11,506
	A2	4,685
Juni	A3 lokal	62,77
	KBP	6,04
	A2	1,197
Juli	A3 lokal	73,657
	KBP	35,34
	A2	2,879
Agustus	A3 lokal	90,007
	KBP	31,56
	A2	14,606
September	A3 lokal	79,235
	KBP	11,04
	A2	29,843
Oktober	A3 lokal	33,44
	KBP	19,07
	A2	37,858
November	A3 lokal	35,656
	KBP	18,11
	A2	11,298

Bulan	Jenis	Jumlah Permintaan (M ³)
Desember	A3 lokal	105,69
	KBP	23,269
	A2	26,202
Januari	A3 lokal	25,117
	KBP	13,76
	A2	71,167
Februari	A3 lokal	16,506
	KBP	19,261
	A2	76,108
Maret	A3 lokal	15,060
	KBP	4,76
	A2	6,22
Jumlah	A3 lokal	580,87
	KBP	203,176
	A2	284,857
Rata rata	A3 lokal	48,405
	KBP	16,931
	A2	23,738

Sumber : PT. XYZ (2022)

Rincian biaya PT. XYZ pada pemesanan kayu log jati yaitu biaya telepon, biaya transportasi/bongkar/tumpuk, dan kearsipan yang ditunjukkan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Biaya pemesanan bahan baku kayu log jati

No.	Komponen Biaya	Jenis	Biaya
1.	Biaya Telepon	A3 Lokal	Rp. 42.938
		KBP	Rp. 14.909
		A2	Rp. 22.068
2.	Biaya Kearsipan	A3 Lokal	Rp. 45.561,-
		KBP	Rp. 15.820
		A2	Rp. 23.415,-
3.	Biaya muat, bongkar dan tumpuk	A3 Lokal	Rp. 574.370,-
		KBP	Rp. 199.437,-
		A2	Rp. 295.191
Total biaya pemesanan		A3 Lokal	Rp. 662.869,-
		KBP	Rp. 230.166,-
		A2	Rp. 340.674,-

Sumber : PT. XYZ (2022)

Biaya pada penyimpanan diperoleh dari perusahaan yang menentukan persentase biaya dari bahan baku kayu dan persentase biaya ditentukan sebesar 5% dari harga kayu log per m³. Biaya penyimpanan kayu log jati PT. XYZ dapat dilihat di **Tabel 3**.

Tabel 3. Biaya penyimpanan bahan baku kayu log jati.

No.	Jenis Biaya	Jenis	Keterangan
1.	Biaya Simpan Per Bulan (%)	A3 Lokal	5%
		KBP	
		A2	
2.	Harga (Rp) bahan baku kayu	A3 Lokal	Rp. 4.562.170/ M ³
		KBP	Rp. 493.362/ M ³
		A2	Rp. 2.489.618/ M ³
Biaya Simpan Selama Periode		A3 Lokal	Rp. 228.108
		KBP	Rp. 24.668
		A2	Rp. 124.481

Sumber : PT. XYZ (2022)

Pengolahan data

Metode EOQ :

Data-data yang telah terkumpul kemudian dilakukan pengolahan data berdasarkan metode yang akan digunakan. Adapun tahapannya sebagai berikut:

5.1. Dengan *EOQ* :

Keterangan : S = biaya pemesanan setiap kali pesan

D = penggunaan produk per bulan

H = biaya penyimpanan per unit

X = jumlah penggunaan produk tiap periode

Xbar = rata-rata penggunaan/penjualan produk

n = banyaknya periode pemesanan bahan baku

a. Menghitung kuantitas pembelian dan frekuensi pemesanan [14]

$$= EOQ = \frac{\sqrt{2xSX D}}{H} \dots\dots\dots(1)$$

$$= \frac{D}{EOQ} \dots\dots\dots(2)$$

b. Menghitung *Safety Stock* bahan baku kayu log jati [15].

$$\text{Standar Deviasi} = \frac{\sqrt{\sum (x-xbar)^2}}{n}$$

$$\text{Safety stock} = S_d \times Z \dots\dots\dots(3)$$

c. Menghitung Total *Inventory Cost* (TIC) [13]..

$$\text{TIC metode EOQ} = \sqrt{2xDxSxH} \dots\dots\dots(4)$$

Kebijakan perusahaan ((Penggunaan rata-rata) x H) + (S x (lead time))

d. Menghitung *Reorder Point* atau titik pemesanan kembali. [13].

$$\text{ROP} = \text{safety stock} + (\text{leadtime} \times \text{kebutuhan per hari}) \dots\dots\dots(5)$$

Metode JIT

Dengan *JIT* [16] :

Keterangan ; Qn = kuantitas pembelian optimal.

n = jumlah pengiriman per pembelian.

Q* = kuantitas pembelian optimal dari EOQ

a. Menghitung kuantitas pembelian optimal

$$Q_n = \sqrt{n} Q^* \dots\dots\dots(6)$$

b. Menghitung frekuensi pembelian.

$$\frac{Q}{Q_n} \dots\dots\dots(7)$$

c. Menghitung Total biaya persediaan.

$$\text{TJIT} = \frac{1}{\sqrt{n}}(T) \dots\dots\dots(8)$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis pengendalian Kayu Log jati Metode *EOQ*

1. Pembelian bahan baku kayu log yang optimal

Total permintaan bahan baku (D):

A3 Lokal : 580,87 M³

KBP : 203,176 M³

A2 : 284,857 M³

Biaya pemesanan (Rp/pesan) (S) :

A3 Lokal : Rp. 662.869,-

KBP : Rp. 230.166,-

A2 : Rp. 340.674,-

Biaya penyimpanan per meter (H):

A3 Lokal : Rp. 228.108

KBP : Rp. 24.668

A2 : Rp. 124.481

Perhitungan :

$$EOQ = \frac{\sqrt{2xSD}}{H} \dots\dots(1)$$

A. Kayu log jati jenis A3 lokal

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 662.869 \times 580,87}{228.108}}$$

$$EOQ = 58 M^3$$

B. Kayu log Jati jenis KBP

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 230.166 \times 203,176}{24.668}}$$

$$EOQ = 62 M^3$$

C. Kayu log jati jenis A2

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 340.674 \times 284,857}{124.481}}$$

$$EOQ = 39 M^3$$

Jadi pembelian kayu log jati yang ekonomis dengan metode EOQ yaitu :

A. Kayu log Jati A3 lokal : 58 M³

B. Kayu log jati KBP : 62 M³

C. Kayu log jati A2 : 39 M³

Dengan frekuensi beli yang diperlukan dengan metode EOQ yaitu sebesar :
Frekuensi pembelian bahan baku kayu :

$$\frac{D}{EOQ} \dots\dots(2)$$

A. Kayu log jati jenis A3 lokal

$$= \frac{580,87}{58}$$

$$= 10 \text{ kali}$$

B. Kayu log jati jenis KBP

$$= \frac{203,176}{62}$$

$$= 3 \text{ kali}$$

C. Kayu log jati jenis A2

$$= \frac{284,857}{39}$$

$$= 7 \text{ kali}$$

Jadi berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode EOQ didapatkan frekuensi pembelian bahan baku kayu log pada jenis A3 sebanyak 10 kali pemesanan, pada jenis KBP yaitu 3 kali pemesanan dan pada jenis A2 7 kali pemesanan.

2. Penentuan *Safety Stock*

Perhitungan

$$\text{Standar Deviasi} = \frac{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2}}{n} \dots\dots(3)$$

$$\text{Safety stock} = S_d \times Z$$

A. Kayu log Jati A3 Lokal

$$\text{Standar Deviasi} = \frac{\sqrt{\sum (11279,989)}}{12}$$

$$= 30,66$$

$$\text{Safety stock} = 30,66 \times 1,28$$

$$= 29,244 \text{ m}^3$$

B. Kayu log Jati KBP

$$\text{Standar Deviasi} = \frac{\sqrt{\sum (1001,216)}}{12}$$

$$= 9,13$$

$$\text{Safety stock} = 9,13 \times 1,28$$

$$= 11,686 \text{ m}^3$$

C. Kayu log Jati A2

$$\text{Standar Deviasi} = \frac{\sqrt{\Sigma (7524,734)}}{12}$$

$$= 25,04$$

$$\text{Safety stock} = 25,04 \times 1,28$$

$$\text{Safety stock} = 32,051 \text{ m}^3$$

Dari perhitungan tersebut, didapatkan besarnya persediaan pengamanan (*safety stock*) :

A. kayu log jati A3 Lokal = 29,244 m³

B. kayu log jati KBP = 11,686 m³

C. kayu log jati A2 = 32,051 m³

3. Titik Pemesanan Kembali atau *Reorder Point*

$$\text{ROP} = \text{safety stock} + (\text{leadtime} \times \text{kebutuhan per hari}) \dots\dots(5)$$

A. Kayu log jati jenis A3 lokal

$$\text{ROP} = 29,244 + (7 \times \frac{580,87}{365})$$

$$\text{ROP} = 29,244 + 11,134$$

$$\text{ROP} = 40,378$$

B. Kayu log jati jenis KBP

$$\text{ROP} = 11,686 + (7 \times \frac{203,176}{365})$$

$$\text{ROP} = 11,686 + 3,896$$

$$\text{ROP} = 15,582$$

C. Kayu log jati jenis A2

$$\text{ROP} = 32,051 + (7 \times \frac{284,857}{365})$$

$$\text{ROP} = 35,051 + 5,463$$

$$\text{ROP} = 40,514$$

Hasil perhitungan tersebut PT. XYZ melakukan pemesanan disaat persediaan kayu log jati sebesar:

A. kayu log jati A3 Lokal = 40,378 m³

B. kayu log jati KBP = 15,582 m³

C. kayu log jati A2 = 40,514 m³

4. Total *Inventory Cost* (TIC)

Total permintaan bahan baku (D):

A3 Lokal : 580,87 M³

KBP : 203,176 M³

A2 : 284,857 M³

Biaya pemesanan (Rp/pesan) (S) :

A3 Lokal : Rp. 662.869,-

KBP : Rp. 230.166,-

A2 : Rp. 340.674,-

Biaya penyimpanan per meter (H):

A3 Lokal : Rp. 228.108

KBP : Rp. 24.668

A2 : Rp. 124.481

Perhitungan pada metode *EOQ* adalah

$$\text{TIC} = \sqrt{2xDxSxH} \dots\dots(5)$$

A. Kayu log jati jenis A3 lokal

$$\text{TIC} = \sqrt{2 \times 580,87 \times 662.869 \times 228.108}$$

$$= \text{Rp. 13.253.744,-}$$

B. Kayu log jati jenis KBP

$$\text{TIC} = \sqrt{2 \times 203,176 \times 230.166 \times 24.668}$$

$$= \text{Rp. 1.518.933,-}$$

C. Kayu log jati jenis A2

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \sqrt{2 \times 284,587 \times 340.674 \times 124.481} \\ &= \text{Rp. } 4.912.964,- \end{aligned}$$

Sedangkan menurut PT. XYZ adalah :

Asumsi *Lead Time* = 7 Hari = 1 Minggu

$$= ((\text{Penggunaan rata-rata}) \times H) + (S \times (\text{lead time}))$$

A. Kayu log jati jenis A3 lokal

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= (48,406 \times 228.108) + (662.869 \times 7) \\ &= \text{Rp. } 15.681.878,- \end{aligned}$$

B. Kayu log jati jenis KBP

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= (16,931 \times 24.668) + (230.166 \times 7) \\ &= \text{Rp. } 2.028.816,- \end{aligned}$$

C. Kayu log jati jenis A2

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= (23,738 \times 124.481) + (340.674 \times 7) \\ &= \text{Rp. } 5.339.648,- \end{aligned}$$

Hasil perhitungan tersebut total *inventory cost* dengan metode *eoq* adalah sebesar:

A. kayu log jati A3 Lokal = Rp. 13.253.744,-

B. kayu log jati KBP = Rp. 1.518.933,-

C. kayu log jati A2 = Rp. 4.912.964,-

Sedangkan total biaya persediaan untuk bahan baku kayu menurut PT. XYZ adalah :

A. kayu log jati A3 Lokal = Rp. 13.253.744,-

B. kayu log jati KBP = Rp. 1.518.933,-

C. kayu log jati A2 = Rp. 4.912.964,-

3.2 Analisis pengendalian Kayu Log jati Metode *JIT*

1. Jumlah pembelian bahan baku kayu log yang optimal.

a) Perhitungan jumlah pengiriman per pembelian optimal bahan baku :

Total permintaan bahan baku (Q):

A3 Lokal : 580,87 M3

KBP : 203,176 M3

A2 : 284,857 M3

Pembelian rata-rata kayu log (a):

A3 Lokal : 60,46 M3

KBP : 20,993 M3

A2 : 31,072 M3

Perhitungan :

$$n = \frac{Q}{2 \cdot a}$$

A. Kayu log A3 lokal

$$n = \frac{580,87}{2 \times 60,46} = 4,8 \text{ kali}$$

B. Kayu log jati KBP

$$n = \frac{203,176}{2 \times 20,993} = 4,8 \text{ kali}$$

C. Kayu log jati A2

$$n = \frac{284,857}{2 \times 31,072} = 4,6 \text{ kali}$$

Jadi jumlah pembelian bahan baku kayu log yang optimal dari perhitungan tersebut yaitu :

D. kayu log jati A3 Lokal = 4,8 kali

E. kayu log jati KBP = 4,8 kali

F. kayu log jati A2 = 4,6 kali

b) Perhitungan kuantitas pembelian kayu log dengan optimal :

jumlah pengiriman per pembelian yang optimal kayu log jati (n) :

A3 Lokal : 5 kali

KBP : 5 kali

A2 : 5 kali

Kuantitas pembelian kayu log optimal $EOQ (Q^*)$:

A. Kayu log Jati A3 lokal : $58 M^3$

B. Kayu log jati KBP : $62 M^3$

C. Kayu log jati A2 : $39 M^3$

Perhitungan :

$$Q_n = \sqrt{n} Q^* \dots \dots (6)$$

A. Kayu log A3 lokal

$$Q_n = \sqrt{5} \times 58 = 127,07 M^3$$

B. Kayu log KBP

$$Q_n = \sqrt{5} \times 62 = 135,83 M^3$$

C. Kayu log A2

$$Q_n = \sqrt{5} \times 39 = 132,97 M^3$$

Jadi kuantitas pembelian bahan baku kayu log yang optimal dari perhitungan tersebut yaitu sebesar :

A. Kayu log A3 lokal = $127,07 M^3$

B. Kayu log KBP = $135,83 M^3$

C. Kayu log A2 = $132,97 M^3$

c) Perhitungan kuantitas pembelian per pengiriman :

Kuantitas pembelian kayu log jati optimal (Q_n) :

A. Kayu log A3 lokal : $127,07 M^3$

B. Kayu log KBP : $135,83 M^3$

C. Kayu log A2 : $132,97 M^3$

Jumlah sekali pengiriman per pembelian yang optimal bahan baku (n) :

A. A3 Lokal : 5 kali

B. KBP : 5 kali

C. A2 : 5 kali

Perhitungan :

$$q = \frac{Q_n}{n} \dots \dots (7)$$

A. Kayu log A3 lokal

$$n = \frac{127,07}{5} = 26,47 M^3$$

B. Kayu log jati KBP

$$n = \frac{135,83}{5} = 28,29 M^3$$

C. Kayu log jati A2

$$n = \frac{132,97}{5} = 33,24 M^3$$

Jadi kuantitas pembelian bahan baku kayu log per pengiriman yang optimal dari perhitungan tersebut yaitu sebesar :

A. Kayu log A3 lokal = $26,47 M^3$

B. Kayu log jati KBP = $28,29 M^3$

C. Kayu log jati A2 = $33,24 M^3$

2. Frekuensi pembelian kayu log jati.

Total permintaan kayu log (Q) :

A. Kayu log A3 lokal : $580,87 M^3$

B. Kayu log KBP : $203,176 M^3$

C. Kayu log A2 : $284,857 M^3$

Kuantitas pembelian kayu log jati optimal (Q_n) :

A. Kayu log A3 lokal : $127,07 M^3$

B. Kayu log KBP : $135,83 M^3$

C. Kayu log A2 : $132,97 M^3$

Perhitungan :

$$\frac{Q}{qn} \dots \dots (7)$$

A. Kayu log A3 lokal
 $n = \frac{580,87}{127,07} = 5 \text{ Kali}$

B. Kayu log jati KBP
 $n = \frac{203,176}{135,83} = 1 \text{ kali}$

C. Kayu log jati A2
 $n = \frac{284,857}{132,97} = 2 \text{ Kali}$

Jadi frekuensi pembelian yang diperlukan dengan metode JIT yaitu sebanyak :

A. Kayu log A3 lokal = 5 Kali

B. Kayu log jati KBP = 1 kali

C. Kayu log jati A2 = 2 Kali

3. Biaya persediaan kayu log

Total biaya persediaan kayu log (T) :

A. Kayu log A3 lokal : Rp.15.681.878

B. Kayu log KBP : Rp. 2.028.816

C. Kayu log A2 : Rp. 5.339.648

Jumlah pengiriman per pembelian optimal bahan baku (n) :

A. A3 Lokal : 5 kali

B. KBP : 5 kali

C. A2 : 5 kali

Perhitungan : $TJIT = \frac{1}{\sqrt{n}}(T) \dots \dots (8)$

A. Kayu log A3 lokal
 $TJIT = \frac{1}{\sqrt{5}}(15.681.878) = \text{Rp. } 7.013.149$

B. Kayu log jati KBP
 $TJIT = \frac{1}{\sqrt{5}}(2.028.816) = \text{Rp. } 907.314$

C. Kayu log jati A2
 $TJIT = \frac{1}{\sqrt{5}}(5.339.648) = \text{Rp. } 2.387.963$

Jadi total biaya persediaan untuk bahan baku kayu log jati adalah :

A. Kayu log A3 lokal = Rp. 7.013.149,-

B. Kayu log jati KBP = Rp. 907.314,-

C. Kayu log jati A2 =Rp. 2.387.963,-

Dari perhitungan yang telah dilakukan maka dapat diketahui bahwa metode mana yang lebih efisien dalam melakukan persediaan produk bahan baku kayu. Berikut ini perbandingan penyediaan kayu log jati (A3 lokal, KBP dan A2) dan biaya persediaan antara kebijakan PT. XYZ dengan *EOQ* dan *JIT* :

Tabel 4. Perbandingan perusahaan dengan *EOQ* dan *JIT*

Hal	Jenis	Kebijakan Perusahaan	EOQ	JIT
Kuantitas Pembelian (M ³)	A. A3 lokal	60,46 M ³	58 M ³	127,07 M ³
	B. KBP	20,993 M ³	62 M ³	135,83 M ³
	C. A2	31,072 M ³	39 M ³	132,97 M ³
Frekuensi Pembelian/periode	A. A3 lokal	10 kali	10 kali	5 kali
	B. KBP	10 kali	3 kali	1 kali
	C. A2	10 kali	7 kali	2 kali
Frekuensi pengiriman/beli	A. A3 lokal	1 kali	1 kali	5 kali
	B. KBP	1 kali	1 kali	5 kali
	C. A2	1 kali	1 kali	5 kali

Safety Stock (m ³)	A. A3 lokal	-	29,244 M ³	-
	B. KBP		11,686 M ³	-
	C. A2		32,051 M ³	-
Reorder Point	A. A3 lokal	-	40,378 M ³	-
	B. KBP		15,582 M ³	-
	C. A2		40,514 M ³	-
Total Biaya Persediaan	A. A3 lokal	Rp.15.681.878	Rp. 13.253.744	Rp. 7.013.149
	B. KBP	Rp. 2.028.816	Rp. 1.518.933	Rp. 907.314
	C. A2	Rp. 5.339.648	Rp. 4.912.964	Rp. 2.387.963

Sumber : Data diolah (2022)

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan metode EOQ dan JIT, didapatkan kesimpulan bahwa metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Just In Time* (JIT) lebih optimal daripada perusahaan. Pada perusahaan biaya persediaannya A3 lokal (Rp15.681.878), KBP (Rp.2.028.816) dan A2 (Rp. 5.339.648) sedangkan dengan EOQ A3 lokal (Rp. 13.253.744), KBP (Rp. 1.518.933) dan A2 (Rp. 4.912.964) dan JIT A3 lokal (Rp. 7.013.149), KBP (Rp. 907.314) dan A2 (Rp. 2.387.963). Maka dari itu metode JIT disarankan untuk diterapkan pada perusahaan karena metode tersebut menunjukkan biaya yang paling sedikit dengan selisih biaya sebesar A3 lokal (Rp. 8.668.729), KBP (Rp. 1.121.502), A2 (Rp. 2.951.685) dengan kuantitas pembelian jenis A3 Lokal, KBP, dan A2 sebesar 127,07 M3, 135,83 M3, dan 132,97 M3, frekuensi pembelian 1 periode yaitu 5 kali, 1 kali, dan 2 kali dalam setahun dan untuk frekuensi sekali pembeliannya yaitu 5 kali, 5 kali, dan 5 kali.

5. Referensi

- [1] D. Mayasari, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Eoq (Economic Order Quantity) Pada Pt. Suryamas Lestari Prima," *Bis-a*, vol. 10, no. 02, pp. 44–50, 2021, doi: 10.55445/bisa.v10i02.10.
- [2] Sutarti, Sutriyono, and D. Gustopo, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi (Studi Kasus pada PT. Pancaran Mulia Sejati)," *J. Teknol. dan Manaj. Ind.*, vol. 2, no. 2, pp. 7–11, 2016.
- [3] F. Sulaiman and N. Nanda, "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Eoq Pada Ud. Adi Mabel," *Teknovasi*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2015.
- [4] M. Andiana and G. Pawitan, "Aplikasi Metode EOQ Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku PT X," *J. Akunt. Maranatha*, vol. 10, no. 1, pp. 30–40, 2018, doi: 10.28932/jam.v10i1.926.
- [5] M. Trihudyatmanto, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) (Studi Empiris Pada Cv. Jaya Gemilang Wonosobo)," *J. Penelit. dan Pengabd. Kpd. Masy. UNSIQ*, vol. 4, no. 3, pp. 220–234, 2017, doi: 10.32699/ppkm.v4i3.427.
- [6] A. Taufiq and A. Slamet, "Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Salsa Bakery Jepara," *Manag. Anal. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–6, 2014.
- [7] D. Wijaya, S. Mandey, and J. Sumarauw, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Pada Pt. Celebes Minapratama Bitung," *J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 4, no. 2, pp. 578–591, 2016.
- [8] W. Wanayumini and M. A. Iskandar, "Sistem Aplikasi Pengolahan Data Bahan Baku Dan Bahan Jadi Pada Pabrik Pengolahan Pupuk Organik Cv. Aj Pratama Group Air Joman Menggunakan Metode Just in Time (Jit)," *J. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, p. 114, 2019, doi: 10.36294/jurti.v3i1.750.
- [9] A. H. Jan and F. Tumewu, "Analisis Economic Order Quantity (Eoq) Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kopi Pada Pt. Fortuna Inti Alam," *J. EMBA J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 7, no. 1, 2019, doi: 10.35794/emba.v7i1.22263.
- [10] M. Sundah N., A. H. Jan, and M. M. Karuntu, "Penerapan Economic Order Quantity (EOQ) Pada PT. Woloan Permai Perkasa," *J. EMBA*, vol. 7, no. 4, pp. 4661–4670, 2019.
- [11] A. Rakian, L. Hamid, and I. N. Daulay, "Analysis Inventory Control of Raw Material Wheat Flour Using EOQ Method at Pabrik Mie Musbar Pekanbaru," *Jom Fekon*, vol. 2, no. 1, pp. 1–15, 2015.
- [12] P. C. P. Dewi, N. T. Herawati, and M. A. Wahyuni, "Analisis Pengendalian Persediaan Dengan Metode (EOQ) Economic Order Quantity Guna Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Pengemas Air

-
- Mineral,” *J. Akunt. Profesi*, vol. 10, no. 2, pp. 54–65, 2019.
- [13] D. L. P. Putri and C. L. Surya, “Analisis Perencanaan Persediaan Untuk Meningkatkan Pengendalian Biaya Produksi Pada Mebel Tenang Jaya,” *Monet. - J. Akunt. dan Keuang.*, vol. 7, no. 1, pp. 48–53, 2020, doi: 10.31294/moneter.v7i1.7258.
- [14] E. P. Lahu and J. S. B. Sumarauw, “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Dunkin Donuts Manado,” *J. EMBA J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 5, no. 3, pp. 4175–4184, 2017.
- [15] A. Mahardhika, “Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Pendekatan Metode Economic Order Quantity Dan Metode Kanban,” *Tek. Ind.*, vol. 2, no. 2, pp. 454–463, 2018.