

Integration of Economic Order Quantity (EOQ) Method and Min-Max Stock Method in Controlling Raw Material Inventory in The Furniture Industry

Integrasi Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* Dan Metode *Min-Max Stock* Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Industri *Furniture*

Gema Fajar Hakiki¹, Ribangun Bamban Jakaria²
{gemafajar86@gmail.com¹, ribangunbz@gmail.com²}

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Abstract. *Indonesia is a country with a very rapidly developing economy in the manufacturing sector that produces furniture products. The existence of fierce competition between companies and the limited supply of raw materials makes the need for raw materials in the production process uncontrollable so that the desired goals of the company cannot be achieved. One of the factors that greatly influences is regarding the problem of raw material inventory levels. The issue of raw materials is very important for an enterprise because it has a great influence on the profit obtained. Economic Order Quantity (EOQ) and Min-Max Stock methods are carried out to control raw material inventories resulting in savings with optimal purchases by not experiencing inventory shortages. This research is expected so that waste and inventory that are too small can be known at intervals of time to be more effective and efficient in the production process. From the results of analysis and data processing, it can be seen that the number of orders for sonokeling wood raw materials needs is 17.670 m³ and amara wood raw materials are 4.325 m³ with an order frequency of 1 time and an ordering cycle distance of 33 days. So the delay in raw material inventory is influenced by several factors, namely the purchase price of wood raw materials, estimates in using raw materials, purchasing policies from companies and government policies related to regulations with the Multistakeholder Timber Verification and Legality System (SLVK) for inventory control are still lacking.*

Keywords - *Economic Order Quantity; Inventory Control; Min-Max Stocks*

Abstrak. *Indonesia merupakan negara dengan perekonomian yang berkembang sangat pesat di sektor manufaktur yang menghasilkan produk furniture. Adanya persaingan secara ketat antar perusahaan dan terbatasnya persediaan bahan baku menjadikan kebutuhan bahan baku dalam proses produksi menjadi tidak terkendali sehingga tujuan yang diinginkan perusahaan tidak dapat tercapai. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi yaitu mengenai masalah tingkat persediaan bahan baku. Masalah bahan baku sangatlah penting bagi suatu perusahaan karena memiliki pengaruh besar terhadap laba yang diperoleh. Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Min-Max Stock dilakukan guna pengendalian persediaan bahan baku menghasilkan penghematan dengan pembelian yang optimal dengan tidak mengalami kekurangan persediaan. Penelitian ini diharapkan agar pemborosan dan persediaan yang terlalu kecil dapat diketahui dengan interval waktu agar lebih efektif dan efisien dalam proses produksi. Dari hasil analisa dan pengolahan data dapat diketahui banyaknya jumlah pemesanan kebutuhan bahan baku kayu sonokeling sebesar 17.670 m³ dan bahan baku kayu amara sebesar 4.325 m³ dengan frekuensi pemesanan sebanyak 1 kali dan jarak siklus pemesanan selama 33 hari. Maka keterlambatan persediaan bahan baku dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu harga pembelian bahan baku kayu, perkiraan dalam menggunakan bahan baku, kebijakan pembelian dari perusahaan dan kebijakan pemerintah terkait regulasi dengan Sistem Verifikasi dan Legalitas Kayu (SLVK) secara multistakeholder untuk pengendalian persediaan masih kurang.*

Kata Kunci - *Economic Order Quantity; Pengendalian Persediaan; Min-Max Stocks*

I. PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara perekonomian yang berkembang dengan sangat pesat terutama pada salah satu sektor yakni sektor manufaktur yang menghasilkan produk furniture. Adanya persaingan secara ketat antar perusahaan dan terbatasnya persediaan bahan baku menjadikan kebutuhan bahan baku terhadap proses produksi menjadi tidak terkendali sehingga tujuan yang diinginkan perusahaan tidak dapat tercapai. Masalah bahan baku sangatlah penting bagi suatu perusahaan karena memiliki pengaruh besar terhadap laba yang diperoleh. Persediaan bahan baku yang terbatas membuat perusahaan akan mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan permintaan pelanggan serta tidak akan berjalan sesuai dengan target.

PT. Sonokeling Indah adalah perusahaan yang bergerak atau berjalan dalam bidang industri *furniture* dan jasa pengolahan kayu log, adapun permasalahan yang sering terjadi pada perusahaan ini yakni tentang waktu keterlambatan pengiriman bahan baku kayu log dan tingkat jumlah persediaan bahan baku dari *supplier* sehingga faktor ini yang menyebabkan proses produksi menjadi terganggu dan dampak dari pandemi *covid-19* yang masih ada di Indonesia. Permasalahan di PT. Sonokeling Indah dalam pengendalian persediaan bahan baku pada yang sistematis pada periode

sebelumnya tidak dilakukan sehingga frekuensi pemesanan tidak sebanding dengan jumlah kapasitas penyimpanan yang terbatas. metode *Economic Order Quantity (EOQ)* Dan *Min-Max Stock* dilakukan agar persediaan bahan baku dengan tingkat pemesanan oleh konsumen dapat berjalan secara optimal dengan mengurangi pemborosan dan persediaan yang terlalu kecil dapat diketahui dengan interval waktu agar lebih efektif dan efisien dalam proses produksi.

Industri Furniture

Industri *Furniture* merupakan kegiatan ekonomi yang berkembang pesat di Indonesia dan mengelola bahan mentah atau bahan baku hingga menjadi barang jadi yang berkualitas berupa perabotan rumah atau ruangan. Tujuan dari industri *furniture* bertujuan dari memproduksi dan memasarkan perabotan rumah atau ruangan guna memenuhi fungsi maupun estetika.

Industri *furniture* juga bertujuan untuk memperoleh keuntungan atau laba dari barang produksi yang dihasilkan dalam memenuhi kebutuhan hidup individu baik itu pemilik dan pekerja perusahaan. Adapun langkah-langkah dalam proses pembuatan *furniture* yakni : [7]

1. Pemotongan kayu log/gelondong
Pemotongan kayu log terlebih dahulu dilakukan agar bisa dibentuk menjadi barang furniture, berupa lembaran papan yang tebalnya disesuaikan dengan barang yang akan dibuat.
2. Pengeringan kayu
Tahapan pengeringan pada kayu dilakukan untuk mengurangi kadar air dalam kayu. Sehingga kayu tidak mengalami kerusakan pada saat perakitan. Adapun beberapa cara untuk mengeringkan kayu, yakni menggunakan oven pengering kayu dan bisa juga dengan dijemur dibawah terik matahari.
3. Penghalusan
Kegiatan penghalusan dilakukan guna mempermudah dalam pembuatan pola atau desain produk yang diinginkan dan juga sebagai penentu apakah kayu tersebut layak digunakan apa tidak.
4. Pembuatan pola
Langkah selanjutnya ialah membuat pola pada kayu yang sudah dihaluskan, kemudian dilakukan pemotongan sesuai dengan pola. Pola-pola tersebut merupakan bagian-bagian dari kesatuan bentuk barang *furniture*.
5. Perakitan atau *Assembling*
Dari semua bagian yang ada dan sesuai dengan pola, disusun menjadi bentuk barang *furniture* yang utuh. Seperti dipan/tempat tidur, meja kursi, lemari, dan masih banyak *furniture* barang pakai maupun barang untuk hiasan.
6. Pengecekan atau Inspeksi
Setelah terbentuk barang yang utuh, dilakukan pengecekan barang. Pengecekan barang dilakukan untuk memperbaiki atau menambal bagian-bagian yang belum sempurna. Seperti kayu yang berlubang, kayu yang retak, dan kerusakan-kerusakan yang lain.
7. Finishing
Tahap terakhir sebelum nantinya bisa dipergunakan ialah finishing/pewarnaan.

Bahan baku

Bahan baku adalah bagian awal dalam proses barang mentah yang akan dijadikan produk jadi. Ketersediaan bahan baku sangat penting untuk mendukung proses produksi di semua perusahaan karena setiap bahan baku memiliki kelebihan maupun kelemahan masing-masing. Pemilihan bahan baku juga memerlukan pengambilan keputusan secara tepat dan cepat. Adapun jenis-jenis bahan baku dibedakan menjadi 2, yakni : [6]

- a. Bahan Baku Langsung
Bahan baku yang digunakan secara keseluruhan dalam proses produksi baik dari awal sampai akhir.
- b. Bahan Baku Tidak Langsung
Bahan baku tidak langsung adalah bahan baku yang hanya mendukung proses produksi tetapi tidak digunakan pada saat produk itu menjadi barang jadi.

Persediaan

Persediaan (inventory) adalah segala sesuatu atau sumber daya yang disimpan dalam mengantisipasi terhadap pemenuhan permintaan. Kesalahan dalam penentuan besar kecilnya persediaan bahan baku sangat berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi di perusahaan. Persediaan dilakukan dengan menetapkan jadwal pengadaan dan jumlah pemesanan bahan baku yang seharusnya dilakukan perusahaan. Sehingga Persediaan adalah asset penting dalam berlangsungnya kegiatan proses produksi di perusahaan. kelengkapan yang digunakan dalam proses produksi baik barang bahan baku, barang setengah jadi, maupun barang jadi yang sengaja disimpan sebagai *buffer stock* atau cadangan. Keberadaan persediaan dapat sebagai tolak ukur keberhasilan perusahaan dalam mendapatkan keuntungan atau laba. Jika persediaan semakin banyak maka semakin besar keuntungan yang didapatkan, sebaliknya jika persediaan tidak terpenuhi maka proses produksi dan penjualan akan terganggu. [4]

Tujuan pengendalian persediaan

Berikut ini adalah beberapa tujuan pengendalian persediaan yakni: [5]

- a) menjaga agar proses produksi dapat berjalan secara optimal dan efisien.
- b) menjaga agar tidak mengalami pemborosan biaya dalam pengendalian persediaan bahan baku
- c) menjaga stabilitas harga produk yang dihasilkan agar tidak menurunkan tingkat kepuasan pelanggan.

Metode economic order quantity (EOQ)

Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* adalah metode yang sering digunakan untuk menentukan kuantitas pengadaan persediaan bahan baku yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan dan biaya pemesanan persediaan sehingga dapat menghasilkan penghematan dengan pembelian yang optimal dengan tidak mengalami kekurangan persediaan. Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* dapat dirumuskan sebagai berikut : [1].

$$EOQ = \sqrt{\frac{2(D.K)}{H}} \quad (2)$$

Keterangan :

EOQ = jumlah optimal barang per pemesanan

D = permintaan tahunan barang persediaan dalam unit (*Demand*)

K = biaya pemesanan (*Ordering Cost*) untuk setiap pemesanan

H = biaya penyimpanan (*Carrying Cost*) per-unit per-tahun.

Metode Min-Max Stocks

Metode *Min-Max Stock* adalah metode yang digunakan untuk pengendalian persediaan apabila mencapai batas *safety stock* atau telah sampai pada batas minimum *re-order level* dan *maximum stock level* sebagai batas maksimal perusahaan dalam memenuhi kebutuhan bahan baku dalam proses produksi. Dengan demikian pemborosan dan kelebihan persediaan pada perusahaan dapat dihindari. beberapa langkah-langkah dalam *Metode Min-Max Stock* adalah sebagai berikut : [3].

- a. Menentukan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Persediaan ekstra yang harus dikeluarkan sebagai tambahan kebutuhan dalam menjaga keterlambatan pengiriman barang sewaktu-waktu

- b. Menentukan Minimum Persediaan (*Minimum Stock*)

Pemakaian rata-rata dalam beberapa waktu yang dihitung dalam perkalian dan ditambah dengan persediaan pengaman

- c. Menentukan Maksimum Persediaan (*Maksimum Stock*)

Jumlah maksimum penyimpanan persediaan bahan baku yang diperbolehkan

- d. Menentukan *Reorder Point*

jumlah barang yang dipesan untuk mengisi persediaan bahan baku yang mengalami keterlambatan

Metode *Min-Max Stock* dirumuskan sebagai berikut :

1. Minimum *stock*

$$\text{Minimum stock} = (M \times LT) + SS \quad (3)$$

2. Maksimum *stock*

$$\text{Maksimum stock} = 2 \times (M \times LT) + SS \quad (3)$$

Keterangan :

M = Pemakaian barang rata-rata per periode

LT = *Lead Time*

SS = *Safety Stock*

Biaya persediaan

Biaya persediaan adalah biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan akibat dari harga pembelian bahan baku, biaya penyimpanan, dan *inventori* supaya menghasilkan barang maupun jasa dengan biaya yang minimum. Adapun jenis-jenis biaya persediaan sebagai berikut :

- a. biaya pemesanan

biaya yang digunakan dalam dikeluarkan setiap operasional produksi, baik administrasi, biaya pengiriman, biaya penyimpanan bahan baku, dan biaya bongkar.

- b. biaya pemeliharaan

biaya pemeliharaan adalah biaya yang dapat sewaktu-waktu berubah mengikuti nilai dari persediaan tersebut, baik itu biaya asuransi atau biaya sewa tempat penyimpanan dan biaya tambahan yang digunakan jika persediaan bahan baku mengalami kerusakan

Persediaan pengaman (safety stock)

Titik pemesanan ulang adalah jumlah persediaan minimum yang harus dimiliki perusahaan untuk menjaga kemungkinan datangnya bahan baku, sehingga tidak terjadi stagnasi. Safety stock dapat dirumuskan sebagai berikut : [6]

$$R = dL + n \quad (6)$$

Keterangan :

R = *Reorder Point*

dL = Permintaan sepanjang *lead time*

n = Persediaan pengaman

Titik pemesanan ulang (reorder point)

Titik pemesanan ulang ditetapkan dengan cara menambahkan penggunaan selama waktu tenggang dengan persediaan pengaman atau dalam bentuk rumus sebagai berikut: [1]

$$ROP = \frac{D.L}{\text{jumlah hari kerja}} \quad (1)$$

Keterangan :

D = rata-rata kebutuhan perbulan

L = waktu tunggu

Biaya total (total cost)

Biaya total adalah keseluruhan perhitungan persediaan yang bertujuan bahwa terdapatnya jumlah pembelian bahan baku yang optimal dengan menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ) akan dicapai total biaya persediaan bahan baku yang minimal. Perhitungan biaya total (*total cost*) dengan rumus sebagai berikut : [2]

$$TC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2} H \quad (2)$$

Keterangan :

TC = total biaya

D = banyaknya permintaan pada periode tertentu

Q = EOQ

S = biaya pemesanan

H = biaya penyimpanan

II. METODE

A. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilakukan di salah satu usaha mebel yang terletak di salah satu kecamatan Gempol kabupaten Pasuruan. PT.Sonokeling Indah ini adalah salah satu tempat yang memproduksi segala macam *furniture*. Maka dari itu penelitian ini dilakukan guna mencari masalah dan solusi dalam mengatasi kekurangan jumlah bahan baku. Penelitian berfokus pada pengendalian persediaan bahan baku di PT.Sonokeling Indah. tersebut. Penelitian ini membutuhkan waktu selama 6 bulan.

B. Pengumpulan data

Adapun Langkah-langkah dalam mengumpulkan data yang akan di gunakan dalam penelitian pengendalian persediaan bahan baku di PT.Sonokeling Indah diantaranya sebagai berikut:

1. wawancara

Responden yang diwawancarai berjumlah 2 orang atau lebih dengan mengamati lokasi terlebih dahulu. responden tersebut ialah pemilik usaha, supplier bahan baku dan salah satu karyawan perusahaan. Pengambilan data diperoleh dari pihak internal PT.Sonokeling Indah yang meliputi data kebutuhan kayu log dan biaya pemesanan bahan baku.

2. Data kuantitatif

Kuantitatif adalah teknik pengambilan data yang banyak menuntut penggunaan angka, penafsiran jumlah data yang diambil, serta tahapan kesimpulan yang menggunakan tabel.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada analisa sistem persediaan dilakukan Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data, maka dilakukan analisis dari output yang dihasilkan EOQ. Perbandingan tersebut dapat dilihat pada tabel 1 perbandingan metode EOQ pada sistem pengendalian persediaan.

A. Sistem pengendalian bahan baku dengan metode EOQ

1. Bahan baku sonokeling

Input data

Kebutuhan bahan baku per tahun (D)	: 139.834.081 m ³
Kebutuhan bahan baku rata-rata per periode (D)	: 11.652.840 m ³
Harga pembelian bahan baku per log	: Rp.200.000
Biaya pesan per order (k)	: Rp.112.000
Biaya simpan per bulan per log (h)	: Rp.200.000
Lead time	: 30 hari

Output data

a. pemesanan optimum

pemesanan yang optimal untuk setiap kali pesan dengan perhitungan sebagai berikut :

$$Q_{EOQ} = Q^0 = \sqrt{\frac{2 D \cdot K}{h}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \cdot 15.777 \cdot Rp.112000}{Rp.200.000}}$$

$$= 17.670 \text{ m}^3$$

Berdasarkan perhitungan diatas permintaan bahan baku sonokeling 189.325 m³/tahun atau rata-rata 15.777 m³/bulan, frekuensi pemesanan sebanyak 1 kali, pemesanan maksimum 17.670 m³. waktu antar pemesanan 33 hari, total biaya pemesanan sebesar Rp.100.000,00 per bulan, total biaya penyimpanan Rp.1.767.000.000,00 per tahun dan total biaya persediaan yaitu sebesar Rp.1.767.100.000,00 per bulan. jadi, ketika persediaan sudah mencapai 19.721 m³, maka pemesanan sebesar EOQ (Q⁰) yaitu 19.721 m³ harus dilakukan

2. Bahan baku amara

Input data

Kebutuhan bahan baku per tahun (D)	: 45.863.036 m ³
Kebutuhan bahan baku rata-rata per periode (D)	: 3.821.919 m ³
Harga pembelian bahan baku per log	: Rp.6.000.000
Biaya pesan per order (k)	: Rp.112.000
Biaya simpan per bulan per log (h)	: Rp.200.000
Lead time	: 21 hari

Output data

a. pemesanan optimum

pemesanan yang optimal untuk setiap kali pesan dengan perhitungan sebagai berikut :

$$Q_{EOQ} = Q^0 = \sqrt{\frac{2 D \cdot K}{h}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \cdot 3.862 \cdot Rp.112000}{Rp.200.000}}$$

$$= 4.325 \text{ m}^3$$

Berdasarkan perhitungan diatas permintaan bahan baku amara sebesar 46.342 m³/tahun atau rata-rata 3.862 m³/bulan, frekuensi pemesanan sebanyak 1 kali, pemesanan maksimum 4.325 m³. waktu antar pemesanan 33 hari, total biaya pemesanan sebesar Rp.100.000,00 per bulan, total biaya penyimpanan Rp.432.500.000,00 per tahun dan total biaya persediaan yaitu sebesar Rp.432.600.000,00 per bulan. jadi, ketika persediaan sudah mencapai 3.380 m³, maka pemesanan sebesar EOQ (Q⁰) yaitu 3.380 m³ harus dilakukan

B. Sistem pengendalian bahan baku dengan metode *min-max stocks*

Tabel 1. Perhitungan Rata-Rata

bulan	jenis kayu	total per bulan	rata-rata	efisiensi
-------	------------	-----------------	-----------	-----------

	sonokeling	amara			
januari	2.135.579	3.674.717	5.810.296	193.677	3,60%
februari	13.600.967	5.378.776	18.979.743	632.658	11,75%
maret	5.885.459	4.124.804	10.010.263	333.675	6,20%
april	11.410.025	1.385.980	12.796.005	426.534	7,92%
mei	4.471.056	10.632.787	15.103.843	503.461	9,35%
juni	20.843.030	10.632.787	31.475.817	1.049.194	19,48%
juli	5.173.445	2.568.016	7.741.461	258.049	4,79%
agustus	15.849.215	1.541.088	17.390.303	579.677	10,76%
september	7.672.330	1.053.070	8.725.400	290.847	5,40%
oktober	15.849.215	1.053.070	16.902.285	563.410	10,46%
november	7.672.330	250.872	7.923.202	264.107	4,90%
desember	7.672.330	1.050.869	8.723.199	290.773	5,40%
total per tahun	118.234.981	43.346.836	161.581.817	5.386.061	100,00%

1. Bahan baku sonokeling

Perhitungan Metode Min-Max Stock

$$\text{minimum} = (M \times LT) + SS$$

$$= (2.135.579 \times 30) + 19.992.410$$

$$= 64.067.370 + 19.992.410$$

$$= 84.059.780 \text{ m}^3$$

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode min-max di dapatkan hasil persediaan minimum selama leadtime berlangsung adalah 84.059.780 m³.

$$\text{maksimum} = 2 \times (M \times LT) + SS$$

$$= 2 \times (2.135.579 \times 30) + 19.992.410$$

$$= 128.134.740 + 19.992.410$$

$$= 148.127.150 \text{ m}^3$$

2. Bahan baku amara

Perhitungan Metode Min-Max Stock

$$\text{minimum} = (M \times LT) + SS$$

$$= (250.872 \times 21) + 953.521,4$$

$$= 5.268.312 + 953.521,4$$

$$= 6.221.833 \text{ m}^3$$

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode min-max di dapatkan hasil persediaan minimum selama leadtime berlangsung adalah 6.221.833 m³.

$$\text{maksimum} = 2 \times (M \times LT) + SS$$

$$= 2 \times (250.872 \times 21) + 953.521,4$$

$$= 10.536.624 + 953.521,4$$

$$= 11.490.145 \text{ m}^3$$

Tabel 2. Perbandingan Metode EOQ

no	Nama komponen	Sebelum EOQ	Sesudah EOQ
1	Biaya persediaan total		

	Sonokeling	Rp.9.350.176.000,00	Rp.1.767.100.000,00
	Amara	Rp.15.600.469.714,00	Rp.432.600.000,00
	Total	Rp.24.950.645.714,00	Rp.2.199.700.000,00
2	Economic order quantity		
	Sonokeling	2.337.750 m ³	17.670 m ³
	Amara	545.989 m ³	4.325 m ³
3	Frekuensi pemesanan		
	Sonokeling	5 kali	1 kali
	Amara	7 kali	1 kali
4	Jarak siklus pemesanan		
	Sonokeling	6 hari	33 hari
	Amara	4 hari	33 hari
5	Biaya pemesanan		
	Sonokeling	Rp.560.000,00	Rp.100.000,00
	Amara	Rp.784.000,00	Rp.100.000,00
6	Biaya penyimpanan		
	Sonokeling	Rp.1.134.160.000,00	Rp.1.767.000.000,00
	Amara	Rp.15.599.685.714,00	Rp.432.500.000,00
7	Selisih biaya		
	Sonokeling	Rp.7.583.120.000,00	
	Amara	Rp.15.167.185.714,00	
8	Safety stock		
	Sonokeling	0	26.222 m ³
	Amara	0	1.383 m ³
9	Reorder point		
	Sonokeling	0	19.721 m ³
	Amara	0	3.380 m ³

Hasil dari tabel 2 menunjukkan bahwa penggunaan metode *economic order quantity* lebih efisien daripada metode yang selama ini digunakan perusahaan dari segi frekuensi pemesanan sebanyak 1 kali, jarak siklus pemesanan yaitu 33 hari, sedangkan selisih biaya bahan baku sonokeling sebesar Rp.7.583.120.000,00 dan biaya bahan baku amara sebesar Rp.15.167.185.714,00, *safety stock* sonokeling 26.222 m³ dan amara 1.383 m³, *reorder point* bahan baku sonokeling 19.721 m³ dan bahan baku amara 3.380 m³.

Tabel 3. Perbandingan Metode *MIN-MAX*

bahan baku	perbandingan	metode min-max	metode perusahaan
Sonokeling	safety stock	19.992.410 m ³	11.687.650 m ³
	minimum stock	84.059.780 m ³	0
	maksimum stock	148.127.150 m ³	0
	reorder point	18.707.451 m ³	2.337.750 m ³
	frekuensi pemesanan	58 kali	5 kali

Amara	safety stock	953.521,40 m ³	3.821.920 m ³
	minimum stock	6.221.833 m ³	0
	maksimum stock	11.490.145 m ³	0
	reorder point	10.381.915 m ³	545.989 m ³
	frekuensi pemesanan	87 kali	7 kali

Hasil dari tabel 3 menunjukkan bahwa penggunaan metode *min-max* lebih efisien daripada metode yang selama ini digunakan perusahaan dari segi frekuensi pemesanan dan *safety stock* yang menunjukkan nilai lebih besar. Dari hasil yang didapatkan menggunakan metode economic order quantity sampai pengolahan data menggunakan metode *min-max stocks* mendapatkan hasil akhir mengenai pengendalian persediaan bahan baku *furniture*.

Tabel 4. Pembahasan.

Indikator	Metode perusahaan		Metode <i>EOQ</i>		Metode <i>Min-Max Stock</i>	
	Sonokeling	Amara	Sonokeling	Amara	Sonokeling	Amara
total biaya persediaan	Rp. 9.350.176.000,00	Rp.15.600.469.714,00	Rp.1.767.100.000,00	Rp.432.600.000,00		
Permintaan bahan baku	2.337.750 m ³	545.989 m ³	17.670 m ³	4.325 m ³		
frekuensi pemesanan	5 kali	7 kali	1 kali	1 kali	58 kali	87 kali
jarak siklus biaya pemesanan	6 hari Rp.560.000,00	4 hari Rp.784.000,00	33 hari Rp.100.000,00	33 hari Rp.100.000,00		
biaya penyimpanan	Rp. 1.134.160.000,00	Rp.15.599.685.714,00	Rp.1.767.000.000,00	Rp.432.500.000,00		
minimum stock					84.059.780 m ³	6.221.833 m ³
maksimum stock					148.127.150 m ³	11.490.145 m ³
safety stock			26.222 m ³	1.383 m ³	19.992.410 m ³	953.521,40 m ³
reorder point			19.721 m ³	3.380 m ³	18.707.451 m ³	10.381.915 m ³

Dari Tabel 3 tersebut dapat dianalisa perbandingan efisiensi kuantitas pembelian bahan baku dan frekuensi pembelian bahan baku dengan metode yang digunakan perusahaan yaitu total biaya persediaan yaitu sebesar Rp.9.350.176.000,00 per bulan untuk jumlah kayu sonokeling sebesar 2.337.750 m³ dan total biaya persediaan yaitu sebesar Rp.15.600.469.714,00 per bulan untuk kayu amara 545.989 m³ dengan frekuensi pemesanan 5 hingga 7 kali dengan jarak siklus antara 4 hari sampai 6 hari.

Sedangkan dengan menggunakan economic order quantity tingkat permintaan bahan baku yang dibutuhkan dalam proses produksi furniture sebesar 17.670 m³ kayu sonokeling dengan total biaya persediaan sebesar Rp.1.767.100.000,00. jadi, ketika persediaan sudah mencapai 19.721 m³, maka pemesanan sebesar EOQ (Q⁰) yaitu 19.721 m³ harus dilakukan dan 4.325 m³ kayu amara dengan total biaya persediaan sebesar Rp.432.600.000,00. jadi, ketika persediaan sudah mencapai 3.380 m³, maka pemesanan sebesar EOQ (Q⁰) yaitu 3.380 m³ harus dilakukan dengan masing-masing frekuensi pemesanan 1 kali dengan jarak siklus 33 hari.

Untuk metode *min-max stock* sendiri yaitu untuk permintaan bahan baku kayu sonokeling mencapai batas *safety stock* sebanyak 19.992.410 m³ atau telah sampai pada jumlah 84.059.780 m³ batas minimum *re-order level* dan sejumlah 148.127.150 m³ *maximum stock level* sebagai batas maksimal. Sedangkan permintaan bahan baku kayu amara mencapai batas *safety stock* sebanyak 953.521,40 m³ atau telah sampai pada jumlah 6.221.833 m³ batas minimum *re-order level* dan sejumlah 11.490.145 m³ *maximum stock level* sebagai batas maksimal. sehingga reorder point yang dibutuhkan kayu sonokeling 18.707.451 m³ dan kayu amara 10.381.915 m³.

Oleh karena itu metode *economic order quantity (EOQ)* lebih baik daripada metode *min-max stock* karena dapat mengoptimalkan total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan sesuai dengan jumlah persediaan bahan baku yang harus dipesan, dapat mengatasi ketidakpastian permintaan dengan adanya persediaan pengaman (*safety stocks*) sedangkan kekurangan metode *min-max stocks* yaitu tidak adanya total biaya persediaan dan jarak siklus sehingga jumlah pemesanan kembali bahan baku hanya dengan melihat jumlah minimum stocks.

Dari hasil analisa pengolahan data kebutuhan bahan baku kayu sonokeling dan bahan baku kayu amara tidak

berjalan sesuai perencanaan, maka mengakibatkan keterlambatan persediaan bahan baku dan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu harga pembelian bahan baku kayu, perkiraan dalam menggunakan bahan baku, kebijakan pembelian dari perusahaan dan kebijakan pemerintah terkait regulasi dengan Sistem Verifikasi dan Legalitas Kayu (SLVK) secara multistakeholder untuk pengendalian persediaan masih kurang. Untuk rekomendasi pada perusahaan didalam penelitian ini adalah dengan cara planning pembelian bahan baku secara bertahap yang awal mulanya *stock* bulan ini berdasarkan penjualan produk furniture kemarin sebaiknya pembelian bahan baku kayu sonokeling dan amara dilakukan secara bertahap atau sesuai dengan permintaan pembelian produk furniture.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan penjelasan yang dilakukan pada bab 4 mengenai n untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanan pesanan harus diadakan, Sehingga Metode yang digunakan dalam pengendalian adalah : Jumlah pemesanan per item lebih ekonomis (EOQ), Titik pemesanan kembali (Reorder point), dan cadangan pengaman per item (Safety stock) yang dibutuhkan dalam proses produksi.metode *economic order quantity* ternyata lebih efisein daripada metode yang selama ini digunakan perusahaan mulai dari segi biaya maupun frekuensi pemesanan

UCAPAN TERIMA KASIH

Bagian ini menyatakan ucapan terima kasih kepada pihak yang berperan dalam pelaksanaan kegiatan penelitian, Ribangun Bamban Jakaria, ST., MM. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dengan penuh keikhlasan dan kesabaran selama proses penelitian ini, seluruh karyawan PT.sonokeling Indah yang telah berpartisipasi dalam pengumpulan data sehingga mempermudah dalam melakukan analisa

REFERENSI

- [1] Apriyani, Noor Dan Ahmad Muhsin. “*Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity Dan Kanban Pada Pt.Adyawinsa Stamping Industries*”. Jurusan Teknik Industri. FTI Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta. Vol. 10. No. 2. 2017.
- [2] Haslidah, A. Ilham Idrus Dkk, “*Optimasi Persediaan Produk Jadi Di Cv.Amanda Dengan Menggunakan Min-Max (S,S)*”. Jurusan Teknik Industri. Fakultas Teknik. Universitas Islam Makassar. Vol. 2. No. 2, 2021.
- [3] Kinanthi, Ade Putri Dkk. “*Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max (Studi Kasus Pt. Djitoe Indonesia Tobacco)*”. Program Studi Teknik Industri. Fakultas Teknik. Universitas Sebelas Maret. Vol. 15. No. 2016.
- [4] Lestari, Dewi dkk. “*Analisis Perhitungan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Fifo Dan Average (Study Kasus Pada Umkm Aam Putra Kota Kediri)*”. Jurnal Akuntansi. Politeknik Cahaya Surya Kediri. Vol.09. No.02. 2019.
- [5] Rahmawati, Nur dan Ayu Aimmatius Sholichah, “*Pengendalian Persediaan Material Untuk Memenuhi Sistem Produksi Make To Order Menggunakan Material Requirement Planning (MRP)*” Teknik Industri. Fakultas teknologi industri. Institute teknologi adhi tama Surabaya. Vol. 14. No. 1. 2018.
- [6] Siregar, Agnes Dkk. “*Implementasi Metode Vikor Dalam Pemilihan Supplier Bahan Baku*”. Program Studi Teknik Informatika. STMIK Budi Darma Medan. Vol. 1. No. 1. 2017.
- [7] Yuliana, Candra Dkk. “*Penerapan Model EOQ (Economic Order Quantity) Dalam Rangka Meminimumkan Biaya Persediaan Bahan Baku (Studi Pada Ud. Sumber Rejo Kandangan-Kediri)*”. Fakultas Ilmu Administrasi. Universitas Brawijaya Malang. Vol. 36. No. 1. 2016.