
**PERANAN ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DAN JUST-IN TIME (JIT)
DALAM PENGENDALIAN PERSEDIAAN PADA UD.RISMA JATI MANDIRI****Deviatul Hasanah**Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
deviatulhasanah12@gmail.com**Hwihanus**Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
hwihanus@untag-sby.ac.id**ABSTRACT**

The research objective is to see the ordering of raw materials at UD. Risma Jati Mandiri can be applied to the EOQ and JIT methods. The results are analyzed and compared using two inventory systems, namely EOQ and JIT to minimize the total cost of inventory and the risk of loss from inventory procurement. Descriptive quantitative approach is the method used in this study. Meanwhile, the data collection techniques used were field studies and literature studies. The EOQ formula, safety stock, reorder, and JIT formula are the data analysis techniques used. The results obtained from the research prove that the EOQ formula and the JIT formula can work appropriately and efficiently than the policies carried out by UD. Risma Jati Mandiri. Between the EOQ and JIT methods, the JIT method has greater efficiency when viewed from the amount of the total cost of raw material inventory and the amount of cost savings, so as to minimize inventory costs and the risk of loss due to the procurement of raw materials, when compared to the company's total inventory costs.

Keywords: EOQ Method, JIT Method, Inventory, Inventory Control.**ABSTRAK**

Tujuan penelitian untuk melihat pemesanan bahan baku di UD. Risma Jati Mandiri dapat diterapkan metode EOQ dan JIT. Serta dianalisis dan dibandingkan hasilnya dengan menggunakan dua sistem persediaan yaitu EOQ dan JIT untuk meminimalisasi total kos persediaan serta resiko kerugian dari pengadaan persediaan. Deskriptif pendekatan kuantitatif merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini. Sedangkan teknik pengumpulan data yang dipakai adalah dengan studi lapangan serta studi kepustakaan. Formula EOQ, persediaan pengaman, pemesanan kembali, serta formula JIT adalah teknik analisis data yang digunakan. Hasil yang diperoleh dari penelitian membuktikan bahwa formula EOQ serta formula JIT dapat bekerja secara tepat serta efisien daripada kebijakan yang dilakukan UD. Risma Jati Mandiri. Antara metode EOQ dan JIT, metode JIT memiliki efisiensi lebih besar ketika dilihat dari besarnya biaya total persediaan bahan baku serta besarnya penghematan biaya, sehingga dapat meminimalisasi biaya persediaan dan resiko kerugian akibat dari adanya pengadaan bahan baku, jika dibandingkan dengan total biaya persediaan perusahaan.

Kata Kunci : Metode EOQ, Metode JIT, Persediaan, Pengendalian Persediaan.

PENDAHULUAN

Persediaan bahan baku adalah hal yang utama dan penting bagi suatu industri dalam proses produksinya. Banyak perusahaan menggunakan berbagai metode dalam mengelola serta mengatur persediaan bahan baku. Persediaan bahan baku ditekankan pada persediaan untuk produksi, untuk mendukung proses produksi agar berjalan lancar, maka bahan baku harus sesuai dengan kebutuhan produksi serta tersedia tepat waktu dan mempunyai kualitas tinggi.

UD. Risma Jati Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri kayu permebelan. UD. Risma Jati Mandiri terletak di Jl. Raya Lajukidul-Bangilan Kecamatan Singgahan Kabupaten Tuban. Usaha ini bahan bakunya menggunakan kayu jati, dari bahan baku tersebut perusahaan dapat menghasilkan berbagai jenis barang mebel seperti : meja, kursi, almari, kusen, dan pintu. Industri perkayuan harus dapat memperhitungkan berapa besar jumlah persediaan kayu yang dibutuhkan dimasa yang akan datang. Metode EOQ serta JIT adalah, sistem yang selalu dipakai pada perusahaan manufaktur, yaitu menentukan besarnya persediaan sesuai kebutuhan, jadi dapat menekan biaya kerugian akibat kurang tepatnya pengelolaan persediaan. UD. Risma Jati Mandiri dalam pembelian bahan bakunya terlalu banyak dibandingkan dengan penggunaannya, dimana persediaan bahan baku bulan berjalan masih mencukupi untuk memenuhi kapasitas produksi. Perusahaan beranggapan jika perusahaan melakukan penyimpanan persediaan, jika terjadi sesuatu yang tidak diinginkan misalnya ada pesanan produksi mendadak perusahaan masih memiliki cadangan persediaan sehingga proses produksi tidak terganggu.

Berdasarkan uraian permasalahan, diketahui bahwa perusahaan belum memakai metode yang tepat dan efisien dalam menentukan jumlah bahan baku dan kapan bahan baku tersebut dipesan. Penelitian ini untuk mengetahui besarnya setiap pemesanan bahan baku pada perusahaan dapat diterapkan metode EOQ dan JIT yang kemudian dianalisis dan dibandingkan hasilnya untuk meminimalisasi biaya persediaan dan resiko kerugian dari pengadaan bahan baku. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pemilik perusahaan dalam memilih sistem pengendalian bahan baku yang tepat. Serta bisa menjadikan bahan pertimbangan keputusan dalam pengendalian persediaan bahan baku..

TINJAUAN PUSTAKA**Akuntansi Manajemen**

Sistem akuntansi yang memiliki hubungan dengan ketentuan dan penggunaan informasi manajemen dalam suatu organisasi. Akuntansi manajemen bertujuan untuk memberikan patokan kepada manajemen dalam pengambilan keputusan bisnis, mengelola dan melakukan fungsi pengawasan atas hasil yang diperoleh perusahaan (Hwihanus, dkk, 2019).

Economic Order Quantity (EOQ)

Metode EOQ adalah salah satu teknik pengendalian yang sederhana dimana konsep pengendalian tersebut mampu untuk menentukan jumlah setiap kali melakukan pesanan sehingga total biaya persediaan dapat diturunkan. Konsep EOQ dapat memberikan gambaran mengenai keputusan yang dipesan berdasarkan kebutuhan dan kapasitas gudang serta waktu untuk melakukan pesanan ulang (Zakaria,2016).

Just In Time (JIT)

Just In Time adalah suatu filosofi bisnis yang khusus membahas bagaimana waktu produksi baik dalam proses manufaktur maupun proses non manufaktur. JIT merupakan filosofi dimana perusahaan hanya akan memproduksi atas dasar permintaan, tanpa menanggung biaya persediaan dan tanpa menanggung biaya persediaan (Witjaksono, 2013:221).

Persediaan

Persediaan umumnya merupakan salah satu jenis aktiva lancar yang jumlahnya cukup besar dalam suatu perusahaan (Sartono, 2010:443). Persediaan adalah bahan-bahan bagian yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produ yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau pelanggan setiap waktu (Saragi,2014).

Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan yaitu serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan harus dijaga ,kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanan harus diadakan, jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan berbeda-beda untuk setiap perusahaan pabrik, tergantung dari volume produksinya, jenis perusahaan dan prosesnya. (Herjanto, 2013:238).

METODOLOGI PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data

Metode Pengamatan

Kegiatan pencarian data yang dilakukan untuk memberikan suatu kesimpulan dalam masalah yang diteliti.

1. Metode Wawancara

Kegiatan untuk memperoleh informasi dari narasumber. Peneliti memilih melakukan wawancara mendalam untuk mendapatkan suatu informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.

2. Dokumentasi

Bukti dokumen yang bisa memberikan keterangan berkaitan proses pengumpulan data.

3. Studi Kepustakaan

Mendapatkan data sekunder sebagai penunjang yang sifatnya teoritis kepustakaan.

Teknis Analisis Data

1. Formula EOQ
2. Formula JIT

KERANGKA KONSEPTUAL

Hubungan antar variabel dengan indikator dijelaskan pada gambar berikut.



Gambar 1
Kerangka Konseptual

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Perhitungan Kebijakan Perusahaan

Berikut ini kuantitas pesanan dan tingkat persediaan rata-rata perusahaan tahun 2018.

Tabel. 1 Data Persediaan

Bulan	Pers. Awal Kayu (m ³)	Pembelian Kayu (m ³)	Total Pers. Awal Kayu (m ³)	Penggunaan Kayu (m ³)	Total Pers. Akhir Kayu (m ³)	Pers. Rata-Rata Kayu (m ³)
Januari	4	12	16	8	8	12
Februari	8	9	17	7	10	13,5
Maret	10	7	17	9	8	12,5
April	8	10	18	11	7	12,5
Mei	7	10	17	8	9	13
Juni	9	9	18	9	9	13,5
Juli	9	9	18	10	8	13
Agustus	8	7	15	8	7	11
September	7	9	16	7	9	12,5
Oktober	9	8	17	9	8	12,5
November	8	7	15	10	5	10
Desember	5	9	14	9	5	9,5
Total	92	106	198	105	93	145,5
Rata-rata	7,67	8,83	16,5	8,75	7,75	12,13

Sumber : UD. Risma Jati Mandiri (Data Diolah Penulis. 2019)

a) Biaya Pemesanan

Pada UD. Risma Jati Mandiri biaya pesan yaitu biaya diperoleh langsung pada kegiatan pemesanan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan. Biaya pemesanan terdiri dari biaya administrasi serta biaya bongkar muat. Biaya administrasi terdiri atas alat tulis kantor (ATK) serta kertas kwitansi pembelian selama tahun 2018 dengan frekuensi pesan sebesar 12 kali. Berikut tabel rinciannya :

Tabel. 2 Komponen Biaya Pemesanan Tahun 2018

Komponen Biaya	Bahan Baku Kayu (per pesan) 2018
Biaya Administrasi	Rp. 4.500,-
Biaya Bongkar Muat	Rp. 300.000,-
Total	Rp. 304.500,-

Sumber : Hasil Diolah Penulis, 2019

b) **Biaya Penyimpanan**

Biaya rata-rata yang dikeluarkan oleh perusahaan karena telah melakukan penyimpanan persediaan di gudang dalam jangka waktu tertentu. Berikut komponen biaya penyimpanan :

Tabel. 3 Komponen Biaya Penyimpanan

Komponen Biaya	Presentase Biaya Penyimpanan
Inventory	1 %
Biaya Pemeliharaan	7,5 %
Total	8,5 %

Sumber : Hasil Diolah Penulis, 2019

Keterangan :

Biaya penyimpanan = Hargaibahan baku per unit x Biaya penyimpanan (%)

$$= \text{Rp. } 5.000.000 \times 8,5 \% = \text{Rp. } 425.000,-$$

c) **Total Biaya Persediaan Bahan Baku Aktual Perusahaan**

Berikut dijelaskan perhitungan total biaya persediaan bahan baku aktual perusahaan pada tahun 2018 antara lain :

- Total biaya pesediaan = (Frekuensi pesan x Biaya pesan) + (Rata-rata persediaan x Biaya penyimpanan)

$$= (12 \times \text{Rp. } 304.500) + 12,13 \times \text{p. } 425.000$$

$$= \text{Rp. } 3.654.000 + \text{Rp. } 5.155.250$$

$$= \text{Rp. } 8.809.250$$

2. Perhitungan Metode EOQ

a. Pembelian Bahan Baku Ekonomis Menggunakan Metode EOQ

$$EOQ_i = \frac{\sqrt{2SD}}{H}$$

$$EOQ_i = \frac{\sqrt{2.105.304.500}}{425.000}$$

$$EOQ_i = \sqrt{150,5}$$

$$EOQ_i = 12,3 \text{ m}^3$$

Berdasarkan perhitungan EOQ diatas, diketahui bahwa kuantitas pesanan bahan baku kayu jati optimal yaitu sebesar 12,3 m³.

b. Frekuensi Pemesanan Optimal Metode EOQ

$$I = \frac{D}{EOQ}$$

$$I = \frac{105}{12,3}$$

$$I = 8,53 \text{ kali}$$

Frekuensi pemesanan bahan baku kayu jati berdasarkan metode EOQ lebih kecil bila dibandingkan dengan frekuensi aktual perusahaan, dimana frekuensi dengan EOQ sebanyak 8,53 kali sedangkan aktual perusahaan sebesar 12 kali.

c. Total Biaya Persediaan

$$Total Cost = S \times \left(\frac{D}{Q}\right) + H \times \left(\frac{Q}{2}\right)$$

$$Total Cost = 304.500 \times \left(\frac{105}{12,3}\right) + 425.000 \times \left(\frac{12,3}{2}\right)$$

$$= 2.599.390,24 + 2.613.750$$

$$Total Cost = 5.213.140,24$$

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa komponen biaya persediaan bahan baku yang mengakibatkan biaya yang cukup besar yaitu biaya penyimpanan sebesar Rp. 2.613.750, dani total biaya persediaan formula EOQ yaitu sejumlah Rp. 5.213.140,24.

d. Menentukan *Safety Stock* Metode EOQ

Tabel 4. Perhitungan Standar Deviasi

Bulan	Penggunaan Kayu (x)	\bar{x}	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
Januarii	8	8,75	-0,75	0,5625
Februarii	7	8,75	-1,75	3,0625
Mareti	9	8,75	0,25	0,0625
Aprili	11	8,75	2,25	5,0625
Meii	8	8,75	-0,75	0,5625
Junii	9	8,75	0,25	0,0625
Julii	10	8,75	1,25	1,5625

Agustusi	8	8,75	-0,75	0,5625
Septembei	7	8,75	-1,75	3,0625
Oktoberii	9	8,75	0,25	0,0625
Novembei	10	8,75	1,25	1,5625
Desembei	9	8,75	0,25	0,0625
Totalli	105			16,25

Sumber: Data Diolah Penulis, 2019

Perhitungan standar devisiasi antara lain :

$$SD = \frac{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2}}{n}$$

$$SD = \frac{\sqrt{16,25}}{12}$$

$$SD = \sqrt{1,35}$$

$$SD = 1,16$$

Setelah di dapatkan hasil standar devisiasinya, maka persediaan pengaman (*safety stock*) dapat dihitung yaitu sebagai berikut :

$$SS = SD \times 1,88$$

$$SS = 1,16 \times 1,88$$

$$SS = 2,18 \text{ m}^3$$

Inti dari perhitungan *safety stock* akan dijelaskan pada tabel berikut ini:

Tabel. 5 Safety Stock UD. Risma Jati Mandiri Tahun 2018

Tahun	Standar Deviasi	Standar Penyimpangan	Safety Stock
2018	1,16 m ³	1,88	2,18 m ³

Sumber : Data Diolah Penulis, 2019

Dari perhitungan diatas, jadi persediaan bahan baku yang harus disediakan oleh perusahaan sebagai persediaan pengaman yaitu sebesar 2,18 m³.

e. Menentukan *Reorder Point* Metode EOQ

Tabel 6 Reorder Point UD. Risma Jati Mandiri Tahun 2018

Tahun	Lead Time	Rata-Rata Pemakaian/ Hari	dL	SS	ROP dL +SS
2018	1 Hari	0,29 m ³	0,29	2,18	2,47

Sumber: Data Diolah Penulis, 2019

Dari perhitungan diatas rata-rata pemakaian didapatkan dari hasil bagi dari tingkat pemakaian selama setahun yaitu 365 hari. Berdasarkan data diatas, perusahaan dapat segera melakukan pesanan kembali (*Reorder Point*) pada saat persediaan yang ada digudang tinggal $2,47 \text{ m}^3$ pada tahun 2018.

3. Perhitungan Menggunakan Metode JIT

Berikut ini adalah perhitungan pengendalian persediaan dengan menggunakan metode JIT :

- a. Menentukan Jumlah Pengiriman Optimal Bahan Baku

$$n_a = \frac{Q}{2a}$$

$$n_a = \frac{105}{2 \times 12,13}$$

$$n_a = 4,3 \text{ kali}$$

Dari hasil perhitungan diatas, diketahui bahwa jumlah pengiriman bahan baku optimal yaitu 4,3 kali untuk setiap kali pemesanan bahan baku kayu jati.

- b. Menentukan Kuantitas Pemesanan Bahan Baku Optimal

$$Q_n = \sqrt{n} Q^*$$

$$Q_n = \sqrt{4,5} \times 12,3$$

$$Q_n = 25,5 \text{ m}^3$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka dengan demikian kuantitas pemesanan yang optimal dengan menggunakan metode JIT guna memenuhi kebutuhan bahan baku kayu jati sebesar $25,5 \text{ m}^3$.

- c. Menentukan Kuantitas Pengiriman Optimal untuk Setiap Kali Pengiriman

$$q = \frac{Q_n}{n}$$

$$q = \frac{25,5}{4,3}$$

$$q = 5,93 \text{ m}^3$$

Pada perhitungan diatas dapat diketahui bahwa untuk memenuhi pemesanan sebesar 25,5 m³ untuk setiap kali pesannya, maka untuk setiap kali pengiriman bahan baku yang optimal yaitu sebesar 5,93 m³.

d. Menentukan Frekuensi Pemesanan Bahan Baku

$$N = \frac{Q}{Q_n}$$

$$N = \frac{105}{25,5}$$

$$N = 4,12 \text{ kali}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa jumlah pemesanan bahan baku kayu jati yang optimal adalah 4,12 kali untuk bisa memenuhi kebutuhan bahan baku kayu jati 105 m³, ini lebih kecil dari EOQ yang berjumlah 8,53 kali.

e. Menghitung Biaya Persediaan Bahan Baku

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

$$TJIT = \frac{1}{\sqrt{4,3}} (8.809.250)$$

$$TJIT = \text{Rp. } 4.248.197,58$$

4. Hasil Perbandingan Pengendalian Pengendalian Persediaan Baku antara Kebijakan Perusahaan, Metode EOQ dan Metode JIT

Tabel. 7 Hasil Perbandingan

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Penggunaan bahan baku	105 m ³	105 m ³	105 m ³
Kuantitas pemesanan optimal	8,75 m ³	12,3 m ³	25,5 m ³
Frekuensi pemesanan/tahun	12 kali	8,53 kali	4,12 kali
Total biaya persediaan	Rp. 8.809.250,-	Rp. 5.213.140,24,-	Rp. 4.248.197,58,-

Sumber: Data Diolah Penulis, 2019

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa perbandingan pengendalian persediaan bahan baku kayu jati yang digunakan oleh perusahaan dengan formula EOQ serta JIT pada tabel diatas

dapat diketahui bahwa jumlah seluruh kebutuhan bahan baku kayu jati tahun 2018 yaitu sebesar 105 m³. Kuantitas pembelian bahan baku optimal berdasarkan kebijakan perusahaan yaitu sebesar 8,75 m³, jika menggunakan formula EOQ kuantitas pembelian optimal lebih besar yaitu 12,3 m³, sedangkan menggunakan *Just In Time* (JIT) kuantitas pembelian optimal juga jauh lebih besar yaitu 25,5 m³. Dalam memenuhi kebutuhan bahan baku dengan kuantitas atau frekuensi pemesanan optimal metode EOQ dapat dilakukan sebanyak 8,53 kali pemesanan bahan kayu jati, dengan menggunakan formula JIT maka kuantitas pemesanan atau frekuensi pemesanan bahan baku optimal dapat dilakukan sebanyak 4,12 kali.

KESIMPULAN

Analisis perhitungan EOQ menghasilkan kuantitas pemesanan optimal sebanyak 12,3 m³ dengan frekuensi pemesanan sebanyak 8,53 kali. Dengan *safety stock* (persediaan pengaman) sebesar 2,18 m³, dan *reorder point* (pemesanan kembali) kayu jati sebesar 2,47 m³, serta biaya total persediaannya sebesar Rp. 5.213.140,24. Dari analisis metode *Just In Time* (JIT) menghasilkan kuantitas pemesanan optimal sebanyak 25,5 m³, dengan frekuensi pemesanan optimal sebanyak 4,12 kali dan dengan frekuensi pengiriman sebanyak 4,3 kali sebesar 5,93 m³, serta total biaya persediaan sebesar Rp. 4.248.197,58. Berdasarkan analisis dari kedua metode tersebut, baik metode EOQ dan JIT perhitungan kedua metode lebih efisien dibandingkan perhitungan aktual perusahaan. Formula EOQ menghasilkan total kos persediaan Rp. 5.213.140,24 artinya perusahaan dapat menghemat biaya sebesar Rp. 3.596.109,76. Sementara dengan memakai formula JIT total kos persediaan sejumlah Rp. 4.248.197,58, sehingga perusahaan dapat menghemat biaya sebesar Rp. 4.561.052,24. Dari kedua metode tersebut, baik EOQ maupun JIT dapat bekerja secara tepat dan efisien pada UD. Risma Jati Mandiri, namun metode JIT memiliki efisiensi yang cukup besar ketika dilihat dari biaya total persediaan serta penghematan biaya, sehingga dapat meminimalisasi biaya persediaan dan risiko kerugian dari pengadaan bahan baku.

SARAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada UD. Risma Jati Mandiri sebagai pihak perusahaan mengenai pengadaan persediaan bahan baku serta pengendalian yang dilakukan agar dapat meningkatkan produktivitas produksinya untuk dapat mengefisiensi biaya

persediaan serta meminimalisasi adanya resiko kerugian yang diakibatkan dari pengadaan bahan baku.

DAFTAR PUSTAKA

- Heizer Jay dan Barry Render.* 2010. Manajemen Operasi. Edisi Kesembilan, Buku Satu. Jakarta: Salemba Empat
- Herjanto, Eddy.* 2010. Manajemen Operasi. Edisi Revisi. Jakarta: Gramedia.
- Hwihanus, Ratnawati T., & Yuhertiana I.* (2019). “Analisis Pengaruh Fundamental Makro dan Fundamental Mikro Terhadap Struktur Kepemilikan, Kinerja Keuangan, dan Niali Perusahaan pada Badan Usaha Milik Negara yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia”. *Business and Finance Journal*, Vol 4, No.1.
- Saragi, G. L.* (2012). “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Daging dan Ayam Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Restoran Steak Ranjang Bandung”. *Jurnal Universitas Telkom Bandung*.
- Sartono, Agus.* 2010. Manajemen Keuangan Teori dan Aplikasi. Edisi 4. Yogyakarta: BPFE.
- Witjaksono, Armanto.* 2013. Akuntansi Biaya (Edisi Revisi). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Zakaria, F.* (2016). “Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pasir Silika Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) (Studi Pada CV. Bumi Silika Jaya)”. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*, 4(2).