

ANALISIS PENGENDALIAN BAHAN BAKU RAW MATERIAL PADA PT. XYZ

^{1*}Afif Fauzi, ²Erna Indriastiningsih, ³Agung Widiyanto Fajar Sutrisno

^{1,2,3}Teknik Industri, Universitas Sahid Surakarta, Jalan Adi Sucipto, Jajar, Laweyan, Surakarta
e-mail: ^{1*}afif.fauzi@usahidsolo.ac.id, ²ernaindriasti16@gmail.com, ³agungwfs@usahidsolo.ac.id

ABSTRAK

Penelitian berhubungan dengan pengendalian bahan baku produk konstruksi baja di perusahaan PT. XYZ. melakukan pengendalian persediaan dengan tujuan menekan biaya dan memaksimalkan laba dengan metode EOQ dan Just In Time (JIT). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan metode metode Economic Order Quantity (EOQ) dan metode Just In Time (JIT) sebagai pengendalian persediaan bahan baku pada PT. XYZ serta mengetahui apakah metode Economic Order Quantity (EOQ) dan metode Just In Time (JIT) lebih optimal dibandingkan dengan kebijakan perusahaan. Metode analisis menggunakan Heizer dan Render model EOQ (Economic Order Quantity). Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan perhitungan metode Just In Time. Hasil analisis data dapat diperoleh terdapat perbedaan efisiensi biaya persediaan antara Metode Economic Order Quantity dan Metode Just in Time dalam pengendalian persediaan bahan baku pada periode produksi tahun 2022 dimana temuan penelitian menunjukkan hasil yang berbeda. Dalam hal perhitungan efisiensi biaya persediaan, teknik Just in Time lebih baik. Dan Efisiensi penerapan Just In Time dalam pengendalian persediaan bahan baku lebih besar dari Economic Order Quantity yang hanya memberikan efisiensi pengendalian persediaan dibuktikan dengan biaya persediaan menggunakan metode JIT untuk bahan baku UNP 100 menunjukkan hasil sebesar Rp 74.001,38 dan untuk bahan baku Frame roller menunjukkan hasil sebesar Rp 60.772,45. Metode EOQ dan metode JIT bila dibandingkan dengan prosedur perusahaan dengan total biaya persediaan untuk bahan baku UNP 100 sebesar Rp. 2,721,555.66 dan untuk bahan baku frame roller sebesar Rp. 2,492,395.03 menghasilkan biaya persediaan dengan selisih yang signifikan. Dari hasil tersebut adanya selisih yang besar sehingga efisien menggunakan metode JIT.

Kata Kunci : Bahan Baku, Economic Order Quantity, Just in Time, Pengendalian.

Pendahuluan

Di zaman sekarang ini banyak perusahaan yang kurang memperhatikan proses produksi sehingga banyak proses produksi yang terhambat dan terbelang lama karena kurangnya bahan baku dalam proses produksi (Zahra & Fahma, 2020) (Noerpratamo, 2018). Pada proses produksi, perusahaan dituntut oleh konsumen untuk menghasilkan produk yang berkualitas serta tepat waktu (Assauri, 2011). Ketika mengadakan kegiatan produksi, bahan mentah harus tersedia dan siap digunakan untuk kebutuhan produksi. Oleh karena itu, menentukan bahan baku persediaan merupakan kegiatan yang sangat penting dalam suatu proses produksi (Sofyan, 2017). Perencanaan untuk inventaris bahan mentah sangat mendukung kelancaran proses produksi. Proses produksi sangat penting untuk perusahaan karena sangat berpengaruh terhadap tingkat penjualan dan keuntungan yang di dapatkan oleh perusahaan (Violin, 2019) (Jannah, 2018). Faktor pengaruh proses produksi adalah ketersediaan bahan baku yang akan diproses di proses produksi. Jika bahan mentah tidak tersedia dengan jumlah yang dibutuhkan atau bahan baku akan terlambat sampai ke perusahaan, maka akan berdampak buruk bagi perusahaan yang ada dan mempengaruhi keuntungan perusahaan, hal ini terjadi karena perusahaan kehabisan persediaan dan menghilangkan peluang keuntungan karena tidak bisa melayani konsumen dan produksi akan terganggu. Penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu penelitian tentang pengendalian bahan baku produk konstruksi baja di perusahaan PT. XYZ. Bahan mentah utama konstruksi baja adalah baja atau besi beserta dengan mur dan baut. Pengerjaan menggunakan bahan mentah kemudian diproses menjadi barang jadi yang disajikan oleh PT. XYZ untuk kebutuhan konsumen.

Permasalahan pada PT. XYZ adalah pada saat proses produksi seringkali

kehabisan bahan baku, sehingga proses produksi terhambat. Perusahaan melakukan proses produksi apabila ada pemesanan dari konsumen (*Make to Order*). PT. XYZ ketika melakukan pemesanan masih menggunakan metode konvensional dan sering terjadi kesalahan jumlah pemesanan dan tidak memperhitungkan waktu kedatangan bahan baku. Dengan permasalahan yang terjadi dalam residual dan kebutuhan akan penggunaan bahan baku produksi. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan pada perusahaan PT. XYZ terkait bagaimana penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sebagai pengendalian persediaan bahan baku (Winanto et al., 2020) pada PT. XYZ dan bagaimana penerapan metode *Just In Time* (JIT) sebagai pengendalian persediaan bahan baku (Wiyanti et al., 2023) pada PT. XYZ.

Metodologi Penelitian

Dalam kajian ini, peneliti mendapatkan fakta obyektif langsung di lapangan dengan memperhatikan siklus produksi di PT. XYZ. Dari hasil pengamatan serta wawancara langsung terhadap karyawan mendapatkan data siklus pembelian material bahan baku dan pemakaian material bahan baku. Penelitian ini dilatar belakangi oleh terhambatnya proses produksi dikarenakan kurangnya bahan baku *raw material* untuk menunjang proses produksi. Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan masalah bagaimana pengendalian bahan baku *raw material* dengan menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ) dan bagaimana pengendalian bahan baku *raw material* dengan menggunakan metode *Just In Time* (JIT). Sumber data menjadikan pertimbangan dalam menentukan metode pengumpulan data untuk dilakukan penelitian. Peneliti menggunakan sumber data yang dimiliki perusahaan tahun 2021-2022 tentang pembelian, pemakaian dan frekuensi pembelian bahan baku *raw material*.

Hasil dan Pembahasan

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan metode pengendalian persediaan yang menggabungkan biaya penyimpanan dan pembelian menjadi satu biaya persediaan (Winanto et al., 2020) (Kusuma, 2023). Cara lain untuk mendefinisikan EOQ adalah jumlah pesanan yang dapat menurunkan biaya persediaan perusahaan secara keseluruhan. Berdasarkan pendapat dan sudut pandang tersebut, pendekatan EOQ dapat memberikan efisiensi biaya persediaan secara keseluruhan dalam manajemen persediaan perusahaan. Hasil dari pengolahan data menggunakan metode EOQ dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Perhitungan Persediaan Bahan Baku dengan metode EOQ

Keterangan	Bahan Baku	Metode EOQ
Kebutuhan Bahan Baku	UNP 100	386
	Frame roller	776
Kuantitas Pemesanan Optimal	UNP 100	169,23
	Frame roller	378,80
Frekuensi Pemesanan	UNP 100	2,28
	Frame roller	2,05
Total Biaya Persediaan	UNP 100	895.303,40
	Frame roller	804.113,40

Pengendalian persediaan bahan baku PT. XYZ dengan *Metode Economic Order Quantity* (EOQ) kuantitas pesanan optimal untuk bahan baku UNP 100 menunjukkan hasil sebesar 169,23 lonjor dan untuk bahan baku Frame roller menunjukkan hasil sebesar 378,80 pcs. Frekuensi pemesanan untuk bahan baku UNP 100 menunjukkan hasil sebesar 2,28 kali pemesanan dan untuk bahan baku Frame roller menunjukkan hasil sebesar 2,05 kali pemesanan. Perhitungan biaya persediaan menggunakan metode EOQ untuk bahan baku UNP 100 menunjukkan hasil sebesar Rp 895.303,40 dan untuk bahan baku *Frame roller*

menunjukkan hasil sebesar Rp 804.113,40

Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan EOQ berbeda dengan kebijakan korporasi yang berjalan saat ini. Terlihat bahwa temuan penelitian menggunakan metode EOQ jauh lebih efisien daripada perhitungan yang menggunakan metode konvensional perusahaan, ditunjukkan dengan datayakni frekuensi pembelian menggunakan metode EOQ hanya memerlukan bahan baku UNP 100 menunjukkan hasil sebesar 3,08 kali pemesanan dan untuk bahan baku Frame roller menunjukkan hasil sebesar 2,88 kali pemesanan. Pendekatan *Economic Order Quantity* merupakan cara yang paling hemat biaya untuk memperoleh persediaan. Temuan-temuan dari perhitungan di atas mendukung pendapat Riyanto (2001) bahwa dengan teknik *Economic Order Quantity*, kualitas yang sangat baik dapat dicapai dengan biaya yang murah, atau pembelian secara keseluruhan adalah optimal. *Economic Order Quantity* adalah jumlah pesanan yang dapat menekan jumlah persediaan dan biayapembelian ideal untuk menentukan berapa jumlah bahan yang harus diperoleh untuk memenuhi permintaan secara bersamaan (Yamit, 1999).

Just in Time adalah pengendalian persediaan yang memiliki nilai nol atau mendekati nol, yang mengindikasikan bahwa perusahaan tidak perlu menanggung biaya persediaan (Wiyanti et al., 2023). *Just in Time* merupakan sistem pengendalian dimana proses manufaktur didasarkan pada permintaan konsumen yang efisien. Ringkasan Perhitungan Persediaan Bahan Baku dengan Metode JIT dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Perhitungan Persediaan Bahan Baku dengan Metode JIT

Keterangan	Bahan Baku	Metode JIT
Kebutuhan Bahan Baku	UNP 100	386
	Frame roller	776
Kuantitas Pemesanan Optimal	UNP 100	52,04
	Frame roller	72,82
Frekuensi Pemesanan	UNP 100	7,418
	Frame roller	10,656
Total Biaya Persediaan	UNP 100	74.001,38
	Frame roller	60.772,45

Perhitungan Persediaan Bahan Baku dengan metode JIT diperoleh hasil perhitungan kuantitas pesanan minimum untuk bahan baku UNP 100 menunjukkan hasil sebesar 52,04 lonjor dan untuk bahan baku Frame roller sebesar 72,82 pcs. Hasil perhitungan frekuensi pemesanan untuk bahan baku UNP 100 menunjukkan hasil sebesar 8,625 kali dan untuk bahan baku Frame roller menunjukkan hasil sebesar 12,640 kali. Biaya persediaan menggunakan metode JIT untuk bahan baku UNP 100 menunjukkan hasil sebesar Rp 74.001,38 dan untuk bahan baku Frame roller menunjukkan hasil sebesar Rp 60.772,45. Kemudian perhitungan pengendalian persediaan menggunakan metode JIT menghasilkan efisiensi biaya yang signifikan, hal tersebut ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Komparasi Biaya Persediaan JIT dan EOQ dengan Kebijakan Perusahaan

Keterangan	Bahan Baku	Metode EOQ	Metode JIT	Kebijakan Perusahaan
Kebutuhan Bahan Baku	UNP 100	386	386	386
	Frame roller	776	776	776
Kuantitas Pemesanan Optimal	UNP 100	169,23	52,04	31
	Frame roller	378,80	72,82	65
Frekuensi Pemesanan	UNP 100	2,28	7,418	13
	Frame roller	2,05	10,656	12
Total Biaya Persediaan	UNP 100	895.303,40	74.001,38	2,721,555.66
	Frame roller	804.113,40	60.772,45	2,492,395.03

(Sumber: Data telah diolah, 2023)

Hasil ini ditemukan adanya perbedaan total biaya persediaan yang cukup signifikan antara pengendalian persediaan menggunakan Metode JIT dan Metode EOQ. Perhitungan menggunakan metode EOQ memberikan valuasi nilai cukup efisien bila dibandingkan dengan kebijakan perusahaan, namun tidak lebih efisien dari hasil perhitungan menggunakan metode JIT yang mana menghasilkan biaya persediaan lebih efisien. Selisih antara tiap metode perhitungan menunjukkan jangkauan yang cukup jauh. Sedangkan berdasarkan penelitian terdahulu, terdapat keselarasan hasil penelitian dengan (Jakaria, 2020) yang mana metode JIT cenderung lebih efektif dan efisien untuk dijadikan salah satu metode pengendalian persediaan di perusahaan. Temuan penelitian turut memiliki keselarasan hasil terhadap penelitian terdahulu yang melakukan pengujian komparasi JIT dan EOQ terhadap efisiensi atas biaya persediaan. Maka dari itu, dalam peningkatan efisiensi biaya persediaan bahan baku produksi, perusahaan dapat menggunakan usulan perhitungan metode JIT sebab pembelian bahan baku akan dilakukan sesuai dengan kebutuhan sehingga meminimalkan pemborosan dan lebih memperkuat konsep *continuous improvement* dalam perusahaan.

Kesimpulan

Berdasarkan pada analisis data dan pembahasan maka penelitian dapat disimpulkan terdapat perbedaan efisiensi biaya persediaan antara metode EOQ dan metode JIT dalam pengendalian persediaan bahan baku pada periode produksi tahun 2022 dimana temuan penelitian menunjukkan hasil yang berbeda. Efisiensi penerapan *Just In Time* dalam pengendalian persediaan bahan baku lebih besar dari *Economic Order Quantity* yang hanya memberikan efisiensi pengendalian persediaan. Berdasarkan analisis dan perhitungan, metode EOQ dan metode JIT bila dibandingkan dengan prosedur perusahaan dengan total biaya persediaan untuk bahan baku UNP 100 sebesar Rp. 2.721.555,66 dan untuk bahan baku *frame roller* sebesar Rp. 2.492.395,03 menghasilkan biaya persediaan dengan selisih yang signifikan serta akan lebih optimal apabila perusahaan menggunakan metode JIT.

Berdasarkan temuan penelitian, saran yang dapat diberikan untuk mendukung output penelitian perusahaan dapat melakukan pengujian metode *Just In Time* sebelum penerapan dilakukan secara optimal untuk pengendalian persediaan bahan baku di PT. XYZ. Metode JIT memiliki komponen perhitungan yang sangat baik hingga perhitungan *leadtime* dalam proses produksi, sehingga dengan penerapan metode JIT pada pengendalian persediaan bahan baku dapat menjadi solusi terbaik untuk mendukung efisiensi biaya persediaan. Penerapan metode JIT oleh perusahaan dapat memberikan peningkatan profitabilitas keuangan sehingga perusahaan lebih efisien untuk mengembangkan skala produksi.

Daftar Pustaka

- Assauri, Sofjan. 2016. Manajemen Operasi Produksi Pencapaian Sasaran Organisasi Berkesinambungan, Edisi 3. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada
- Jannah, M. (2018). Analisis Pengaruh Biaya Produksi Dan Tingkat Penjualan Terhadap Laba Kotor. *Banque Syar'i*, 4(1), 87–112.
- Kusuma, Y. A. (2023). JAPTI : Jurnal Aplikasi Ilmu Teknik Industri Analisis Raw Material Inventory pada UMKM Charu Dhatri Kota Madiun JAPTI : Jurnal Aplikasi Ilmu Teknik Industri Volume 4 , Nomor 2 , September 2023 , pp 1-7. *Jurnal Aplikasi Ilmu Teknik Industri (JAPTI)*, 4(September), 1–7.
- Noerpratomo, A. (2018). PENGARUH PERSEDIAAN BAHAN BAKU DAN PROSES PRODUKSI TERHADAP KUALITAS PRODUK DI CV. BANYU BIRU CONNECTION. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis (Almana)*, 2(2), 20–30.
- Sofyan, D. K. (2017). Analisis Persediaan Bahan Baku Buah Kelapa Sawit pada PT . Bahari Dwikencana Lestari. *Industrial Engineering Journal*, 6(1), 50–56.
- Violin, V. (2019). Pengaruh Harga Pokok Produksi Terhadap Volume Penjualan Pada Pt. Semen Bosowa Maros. *Jurnal Bisnis Dan Kewirausahaan*, 8(2), 138–148. <http://e->

jurnal.nobel.ac.id/index.php/jbk/article/view/632

- Winanto, Y. H., Ahya, R., & Komariah, A. (2020). Analisa Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu Dan Peramalan Hasil Produksi Di Cv Mutiara Prima Bakery, Dusun Sabuk, Gunungsari, Jatisrono, Wonogiri, Jawa Tengah. *Jurnal Aplikasi Ilmu Teknik Industri (JAPTI)*, 1(1), 43–52. <https://doi.org/10.32585/japti.v1i1.626>
- Wiyanti, S., Sulistyowati, I., Arifiyah, N., Putri, N. A., Gustiani, S. T., & Kusdinar, A. J. (2023). PERAN JUST-IN-TIME DAN MUTU BAHAN BAKU. *Jurnal Aplikasi Ilmu Teknik Industri (JAPTI)*, 4(1), 1–13.
- Zahra, Z. S., & Fahma, F. (2020). Implementasi Metode MRP untuk Pengendalian Bahan Baku Produk ABC Pada PT XYZ. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC, ISSN 2579-6429, B07.1-B07.11*.