

ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA PENGELOLAAN PERSEDIAAN PLAT BESI PADA PT INOVASI ANAK NEGERI MENGGUNAKAN METODE TRADISIONAL DAN JUST IN TIME

Heni Asih ¹, Sanny Andjar Sari ²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Email : Henniasihh@gmail.com

Abstrak, Pengelolaan persediaan bahan baku merupakan aspek penting dalam mendukung kelancaran proses produksi dan pengendalian biaya perusahaan manufaktur. Ketidaktepatan dalam pengendalian persediaan dapat menyebabkan peningkatan biaya penyimpanan maupun risiko kekurangan bahan baku. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan biaya pengelolaan persediaan plat besi yang diterapkan oleh PT Inovasi Anak Negeri menggunakan metode tradisional dengan metode Just In Time (JIT). Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan studi kasus. Data yang dianalisis meliputi biaya pemesanan, biaya penyimpanan, serta frekuensi pemesanan bahan baku selama periode penelitian. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan metode Just In Time menghasilkan total biaya persediaan yang lebih rendah dibandingkan metode tradisional. Penurunan biaya tersebut disebabkan oleh berkurangnya biaya penyimpanan dan penyesuaian jumlah pemesanan sesuai kebutuhan produksi. Dengan demikian, metode Just In Time dinilai lebih efisien dalam pengelolaan persediaan bahan baku plat besi pada PT Inovasi Anak Negeri dan dapat dijadikan alternatif strategi pengendalian persediaan untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

Kata kunci : *pengendalian persediaan, Just in Time, biaya persediaan, metode tradisional*

PENDAHULUAN

PT. Inovasi Anak Negeri merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi berbagai mesin siap guna seperti mesin pengolahan makanan, pertanian, dan peternakan. Dalam menghadapi persaingan industri yang semakin ketat, perusahaan dituntut untuk meningkatkan efisiensi operasional agar tetap kompetitif di pasar global. Salah satu faktor utama yang berpengaruh terhadap efisiensi operasional adalah sistem pengendalian persediaan bahan baku yang berfungsi menjaga kelancaran proses produksi sekaligus menekan biaya operasional (Fauzi et al., 2022) (Fauzi et al., 2022).

Pengendalian persediaan yang tidak optimal dapat menimbulkan dua permasalahan utama, yaitu kelebihan stok dan kekurangan stok. Kelebihan stok akan meningkatkan biaya penyimpanan, sedangkan kekurangan stok dapat menghambat jalannya proses produksi dan mengganggu jadwal pengiriman produk kepada konsumen. Oleh sebab itu, perusahaan dituntut untuk menerapkan pengelolaan persediaan yang terencana dengan baik agar ketersediaan bahan baku tetap terjaga sekaligus menghindari pembengkakan biaya penyimpanan yang dapat menurunkan efisiensi operasional. efisien untuk menjaga

keseimbangan antara ketersediaan bahan baku dan biaya operasional (Oktavia & Natalia, 2021).

Menurut Apriyanti (Apriyanti et al., 2021), pengendalian persediaan engendalian persediaan tidak hanya berfungsi untuk memastikan bahan baku tersedia sesuai kebutuhan produksi, tetapi juga berperan penting dalam mengendalikan biaya yang timbul akibat aktivitas penyimpanan. agar proses produksi berjalan lancar tanpa pemborosan. Dalam praktiknya, banyak perusahaan manufaktur masih menggunakan sistem tradisional dengan pembelian bahan baku dalam jumlah besar untuk mengantisipasi kekurangan stok. Namun, pendekatan tersebut sering menimbulkan permasalahan baru seperti peningkatan biaya simpan, penumpukan bahan baku, dan tidak efisiennya pemanfaatan ruang penyimpanan (Oktaviani et al., 2022).

Salah satu pendekatan yang berkembang dan banyak diterapkan dalam pengelolaan persediaan adalah metode Just In Time, yang menekankan ketepatan waktu dalam pemenuhan kebutuhan bahan baku. Menurut(Ry & Ay, n.d.), *Just In Time* merupakan sistem produksi yang memastikan bahan baku datang tepat pada saat dibutuhkan sehingga tidak terjadi penumpukan persediaan.

Sistem ini berorientasi pada pengurangan pemborosan (*waste reduction*), efisiensi penggunaan sumber daya, dan peningkatan produktivitas. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Vonda (Vonda, 2020) yang menyatakan bahwa JIT menuntut koordinasi tinggi antarbagian agar bahan baku tersedia tepat waktu tanpa menimbulkan biaya penyimpanan yang berlebih.

Prinsip utama JIT adalah meminimalkan persediaan dan mengoptimalkan aliran bahan baku untuk meningkatkan efisiensi operasional (Hidayah et al., 2022). Dengan penerapan JIT, perusahaan dapat menghindari pemborosan sumber daya dan memperbaiki efektivitas kerja di seluruh rantai pasok. Selain itu, penerapan metode ini mampu meningkatkan produktivitas dan kualitas produk karena proses produksi berjalan tepat waktu dan terkendali Lorenza et al., (2024).

Penerapan JIT juga didukung oleh sistem kerja yang terintegrasi antara bagian pembelian, produksi, dan pemasok untuk memastikan bahan baku tiba sesuai jadwal Karyawati et al., (2023). Menurut Istiqomah et al., (2023), sistem JIT menuntut perencanaan dan pengendalian yang akurat agar produksi tetap efisien tanpa adanya stok berlebih. Dengan demikian, penerapan metode ini dapat membantu perusahaan mencapai keseimbangan optimal antara biaya, waktu, dan kapasitas produksi.

PT. Inovasi Anak Negeri dalam kegiatan produksinya menggunakan **plat besi** sebagai bahan baku utama. Sistem pengelolaan persediaan yang diterapkan masih bersifat tradisional, yaitu dengan pembelian bahan baku dalam jumlah besar untuk mengantisipasi kekurangan stok. Sistem ini menjamin ketersediaan bahan, tetapi menyebabkan meningkatnya biaya penyimpanan dan rendahnya efisiensi ruang gudang. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengendalian persediaan yang diterapkan belum optimal dalam menekan biaya operasional.

Melalui penerapan metode *Just In Time*, perusahaan diharapkan mampu menekan biaya persediaan, meningkatkan efisiensi aliran bahan baku, serta memperbaiki efektivitas sistem produksi secara keseluruhan. Hal ini sejalan dengan arah industri manufaktur modern yang berfokus pada efisiensi, ketepatan waktu, dan pengurangan pemborosan di seluruh rantai pasok.

METODE

Penelitian ini dilakukan di PT. Inovasi Anak Negeri, yaitu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi mesin siap guna untuk sektor pangan, pertanian, dan peternakan. Lokasi penelitian berfokus pada area produksi dan gudang penyimpanan bahan baku, khususnya pada komponen plat besi yang menjadi objek utama dalam sistem pengendalian persediaan.

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif melalui rancangan studi kasus yang berfokus pada kondisi aktual pengendalian persediaan di perusahaan. Pendekatan tersebut digunakan untuk menganalisis secara lebih rinci penerapan sistem pengendalian persediaan bahan baku yang dijalankan oleh perusahaan, yang diterapkan perusahaan serta mengevaluasi tingkat efisiensi biaya antara metode tradisional dan metode *Just In Time* (JIT). Penelitian dilaksanakan selama dua bulan, yaitu pada periode Januari hingga Februari 2025.

Tahapan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui serangkaian tahapan yang disusun secara sistematis guna mendukung proses pengumpulan dan analisis data.

- a. Observasi awal, dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi actual sistem pengelolaan persediaan bahan baku di perusahaan.
- b. Perumusan masalah, berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan pihak manajemen guna menentukan fokus penelitian.
- c. Studi literatur, dilakukan untuk mengkaji teori-teori, konsep, dan hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan metode pengendalian persediaan, khususnya metode tradisional dan *Just In Time*.
- d. Pengumpulan data, mencakup pengambilan data primer dan sekunder yang relevan.
- e. Data yang diperoleh selanjutnya diolah dan dianalisis dengan membandingkan perhitungan menggunakan metode pengendalian persediaan tradisional dan metode *Just In Time*.
- f. Kesimpulan dan rekomendasi, disusun berdasarkan hasil analisis perbandingan kedua metode pengendalian persediaan.

Jenis dan Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari dua kategori, yakni data primer yang diperoleh langsung dari perusahaan serta data sekunder yang mendukung analisis penelitian.

- Data primer, diperoleh melalui hasil wawancara dengan pihak manajemen dan staf bagian pengendalian produksi serta hasil observasi langsung terhadap aktivitas penyimpanan bahan baku di gudang.
- Data sekunder, diperoleh dari dokumen perusahaan seperti laporan biaya operasional gudang, catatan pemesanan bahan baku, arsip keuangan, serta referensi dari buku dan jurnal ilmiah yang relevan.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, antara lain wawancara dengan pihak terkait, pengumpulan dokumen pendukung, serta observasi langsung di lapangan.

- Wawancara, dengan pihak manajemen dan bagian pengendalian produksi untuk memperoleh informasi mengenai sistem pemesanan, penyimpanan, dan biaya operasional persediaan bahan baku.
- Dokumentasi, dengan mengumpulkan data historis biaya operasional gudang selama satu tahun terakhir sebagai dasar analisis biaya.
- Observasi langsung, untuk memverifikasi kesesuaian antara data tertulis dan kondisi nyata di lapangan.

Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan metode komparatif, yaitu membandingkan total biaya pengendalian persediaan antara metode tradisional dan metode Just In Time (JIT).

Komponen biaya yang dihitung meliputi:

- Biaya pembelian bahan baku
- Biaya pemesanan
- Biaya penyimpanan

Rumus perhitungan total biaya persediaan diadaptasi dari teori manajemen persediaan yang dikemukakan oleh Ohno (1995) dan Rangkuti et al. (2007). Langkah-langkah analisis meliputi:

- Menghitung total biaya pengendalian persediaan berdasarkan metode tradisional sesuai data aktual perusahaan.
- Menerapkan perhitungan metode Just In Time dengan menentukan jumlah

pengiriman optimal, jumlah unit optimal per pemesanan, serta total biaya hasil penerapan sistem JIT.

- Melakukan perbandingan hasil perhitungan kedua metode untuk menentukan tingkat efisiensi biaya yang dihasilkan.
- Kriteria Pengukuran Efisiensi
- Efisiensi biaya diukur dengan membandingkan selisih antara total biaya metode tradisional dan total biaya metode Just In Time. Semakin besar selisih penghematan yang diperoleh, semakin tinggi tingkat efisiensi metode JIT dalam pengendalian persediaan bahan baku.

Seluruh hasil analisis disajikan secara deskriptif kuantitatif untuk menggambarkan sejauh mana penerapan metode JIT mampu menekan total biaya persediaan bahan baku pada PT. Inovasi Anak Negeri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis memperlihatkan adanya perbedaan yang cukup jelas antara penerapan metode tradisional dan metode Just In Time dalam pengendalian persediaan bahan baku di PT. Inovasi Anak Negeri. Berdasarkan hasil perhitungan, total biaya pengendalian persediaan menggunakan metode tradisional mencapai Rp21.072.000, sedangkan dengan penerapan metode *Just In Time* hanya sebesar Rp1.218.000. Selisih sebesar Rp19.854.000 menunjukkan adanya efisiensi biaya sebesar 94,2% yang diperoleh melalui penerapan sistem JIT. Temuan ini membuktikan bahwa penggunaan sistem pengendalian berbasis kebutuhan aktual dapat mengurangi biaya penyimpanan, pemesanan, dan pembelian secara signifikan dibandingkan metode tradisional yang bersifat *stock-based*.

Tabel 1. Total Biaya Tradisional

Deskripsi	Jumlah Biaya (Rp)
Biaya Pengiriman	3.996.000
Listrik	2.500.000
Lampu Bohlam	300.000
Rak Sparepart	5.000.000
Paket Data	250.000
Total	21.072.000

Dengan menggunakan metode Just In Time (JIT), dilakukan optimasi jumlah pemesanan dan unit pemesanan per bulan untuk menurunkan total biaya.

Berikut perhitungan untuk metode *Just In Time*:

$$N=12$$

$$Q^*=45$$

$$T^*=4.200.000$$

- Jumlah Pengiriman Optimal
Menentukan Jumlah Pengiriman optimal untuk item plat besi

$$Qn = \sqrt{n \times Q^*}$$

$$Qn = \sqrt{12 \times 45}$$

$$= 23,23 \text{ unit} = 23 \text{ unit}$$
- Jumlah Unit Optimal
Menentukan Jumlah Unit Optimal (Unit = Komponen)

$$q = \frac{45}{12}$$

$$= 3,75 \text{ unit} = 4 \text{ unit}$$
- Biaya Total
Menentukan Biaya Total Tjit Untuk 3 Item

$$Tjit = \frac{1}{\sqrt{n}} (T^*)$$

$$Tjit = \frac{1}{\sqrt{12}} \times 4.200.000$$

$$= \frac{1}{3,5} \times 4.200.000$$

$$= 0,29 \times 4.200.000$$

$$= 1.218.000$$

Jumlah pengiriman optimal ditentukan sebesar 23 unit, dan unit optimal per pemesanan sebesar 4 unit. Perhitungan biaya total JIT menghasilkan nilai sebesar Rp1.218.000 seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Total Biaya Pengelolaan Persediaan (Metode Just In Time)

No	Metode Just In Time	
	Jenis Biaya	Total Biaya
1	Biaya Total Tjit	Rp. 1.218.000

Perbandingan antara dua metode dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 3. Perbandingan Biaya Pengelolaan Persediaan

No	Metode	Total biaya
1	Tradisional	Rp. 21.072.000
2	Just In Time	Rp. 1.218.000
	Efisiensi Biaya	Rp. 19.854.000

Penerapan metode Just in Time menunjukkan efisiensi biaya yang tinggi dibanding metode tradisional. Hal ini dikarenakan metode JIT menghilangkan biaya penyimpanan dan meminimalkan frekuensi pemesanan melalui penjadwalan yang optimal.

Selain itu, JIT juga mendukung kelancaran arus produksi dengan pengelolaan persediaan yang lebih tepat guna. Efisiensi biaya sebesar Rp 19.854.000 per tahun menjadi bukti bahwa metode JIT layak untuk diadopsi sebagai strategi pengendalian persediaan bahan baku, khususnya dalam menghadapi tantangan efisiensi dan kompetisi industri manufaktur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini membandingkan efisiensi biaya pengelolaan persediaan antara metode tradisional dan metode *Just In Time* (JIT) pada PT. Inovasi Anak Negeri. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan metode JIT mampu menurunkan total biaya persediaan secara signifikan dibandingkan metode tradisional. Total biaya dengan sistem tradisional tercatat sebesar Rp21.072.000, sedangkan dengan penerapan metode JIT hanya sebesar Rp1.218.000, sehingga diperoleh efisiensi biaya sebesar Rp19.854.000 atau sekitar 94,2%.

Temuan ini membuktikan bahwa sistem JIT efektif dalam menekan biaya penyimpanan dan pemesanan dengan mengoptimalkan jumlah unit pemesanan serta jadwal pengiriman bahan baku sesuai kebutuhan aktual produksi. Dengan demikian, metode JIT terbukti lebih efisien dan relevan diterapkan pada industri manufaktur logam berskala menengah sebagai strategi peningkatan efisiensi biaya dan kinerja operasional.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji aspek lain seperti kinerja pemasok, waktu tunggu (*lead time*), dan kualitas bahan baku agar implementasi JIT dapat dianalisis secara lebih komprehensif dan aplikatif di berbagai sektor industri manufaktur.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanti, R. I., Laksono, F. A., & Dharmawan, R. (2021). Penerapan Metode Just In Time Untuk Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Home Industry Winonamodest Cakung Jakarta Timur. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 2(2), 129–133.
- Fauzi, A., Zakia, A., Abisal Putra, B., Sapto Bagaskoro, D., Nur Pangestu, R., & Wijaya, S. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Dampak Persediaan Barang Dalam Proses Terhadap Pehitungan Biaya Proses: Persediaan

- Barang Perusahaan, Kalkulasi Biaya Pesanan Dan Pemakaian Bahan Baku (Literature Review Akuntansi Manajemen). *Jurnal Ilmu Hukum, Humaniora Dan Politik*, 2(3), 253–266. <https://doi.org/10.38035/jihhp.v2i3.1037>
- Hidayah, F., Islam, U., Ulama, N., Audit, R., Audit, F., Auditor, R., & Audit, K. (2022). *ACCOUNTHINK: Journal of Accounting and Finance*, 7(01), 1–13.
- Istiqomah, P. S., Vidya Nandita, W., & Sayekti, N. P. (2023). Pengaruh Implementasi Konsep Just-in-Time Terhadap Efisiensi Operasional dan Pengendalian Biaya di Perusahaan Manufaktur (Studi Kasus PT Waskita Karya Tbk). *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 221(6), 221–230. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8117594>
- Karyawati, D., Supriyatun, S., & Mirlana, D. E. (2023). Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Just in Time Pada Wisma Batik Pring Sedapur. *CAPITAL: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 6(2), 338. <https://doi.org/10.25273/capital.v6i2.15799>
- Lorenza, U., Angelisa Soedira, R., Ayu Ramadiani, M., & Zona Rizal, F. (2024). Implementasi Metode Just In Time (JIT) Dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Pada Sweet Donuts di Kota Depok. *Sanskara Manajemen Dan Bisnis*, 2(03), 133–145. <https://doi.org/10.58812/smb.v2i03.408>
- Oktavia, C. W., & Natalia, C. (2021). Analisis Pengaruh Pendekatan Economic Order Quantity Terhadap Penghematan Biaya Persediaan. *Jurnal PASTI*, 15(1), 103. <https://doi.org/10.22441/pasti.2021.v15i1.010>
- Oktaviani, S. A., Listianti, S., & Tripalupi, R. I. (2022). Penerapan Just in Time (JIT) Sebagai Solusi Pengendalian Persediaan Perusahaan di Masa Pandemi Covid-19. *AKSY Jurnal Ilmu Akuntansi Dan Bisnis Syariah*, 4(1), 117–132. <https://doi.org/10.15575/aksy.v4i1.17106>
- Ry, B.A.R., & Ay, J. (n.d.). *Operations Sustainability and Supply Chain Management*.
- Vonda, Q. R. Al. (2020). Implementasi Sistem Just in Time Pada Persediaan Bahan Baku Untuk Memenuhi Kebutuhan Produksi di PT Tsamarot Indonesia. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 1(2), 102–111.