

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE *JUST IN TIME* (JIT) DI PT BMJ

Ujang Bagus Vikondani Castro Wijoyo^{1*}, Rianita Puspa Sari²

^{1,2}Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang
2010631140153@student.unsika.ac.id¹

Submitted February 6, 2024; Revised March 23, 2024; Accepted April 19, 2024

Abstrak

Manajemen persediaan memainkan peran penting dalam perusahaan, seluruh jenis persediaan perlu dikelola agar efisiensi proses produksi dapat terjamin dan menghasilkan produk yang berkualitas serta dalam kondisi tidak ada cacat. Maka dari itu, tingginya permintaan yang harus dipenuhi sesuai keinginan konsumen dan barang yang tidak sesuai kebutuhan membuat perusahaan harus mengendalikan persediaan bahan baku produksi agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan stock. Sehingga, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membantu dalam mengendalikan persediaan yang berlebih dan menekan biaya serendah mungkin. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Just in Time* (JIT). Oleh karena itu, penelitian ini menghasilkan perbedaan estimasi biaya penyimpanan bahan baku setiap bulan sebelum menggunakan JIT sebesar Rp. 15.269.335 sedangkan estimasi biaya penyimpanan bahan baku per bulan setelah penggunaan sistem *Just in Time* sebesar Rp. 7.634.667 sehingga dapat mengurangi estimasi biaya penyimpanan bahan baku sebesar Rp. 7.634.667. Maka dari itu, penggunaan *Just in Time* dapat meningkatkan produktivitas dengan mengendalikan persediaannya.

Kata Kunci : Biaya Penyimpanan, Cacat Produk, *Just in Time*, Persediaan

Abstract

*Inventory management plays an important role in the company, all types of inventory need to be managed so that the efficiency of the production process can be guaranteed and produce quality products and in conditions of no defects. Therefore, the high demand that must be met according to consumer wishes and goods that do not meet the needs makes companies have to control the inventory of production raw materials so that there is no excess or shortage of stock. Thus, the purpose of this study is to help control excess inventory and reduce costs as low as possible. The method used in this study is *Just in Time* (JIT). Therefore, this study resulted in a difference in the estimated cost of storing raw materials every month before using JIT of Rp. 15,269,335 while the estimated cost of storing raw materials per month after using the *Just in Time* system was Rp. 7,634,667 so as to reduce the estimated cost of storing raw materials by Rp. 7,634,667. Therefore, the use of *Just in Time* can increase productivity by controlling the inventory.*

Keywords : *Inventory, Just in Time, Product Defects, Storage Cost*

1. PENDAHULUAN

Barang mentah, bahan pembantu, atau barang dagangan dapat termasuk dalam kategori persediaan yang disimpan dan digunakan untuk tujuan tertentu dalam proses, barang jadi, dan suku cadang [1]. Persediaan sangat penting bagi suatu perusahaan, jadi manajemen harus mengawasi persediaan, yang merupakan aset penting.

Manajemen persediaan mengacu pada pengelolaan seluruh jenis persediaan agar proses produksi dapat berjalan lebih efisien. Manajemen persediaan mencakup pengaturan dan pengawasan pengadaan barang-barang yang dibutuhkan dalam jumlah dan waktu yang diperlukan dengan biaya yang rendah dan memastikan bahwa produksi dan penjualan tetap berjalan lancar serta memenuhi kebutuhan pembelanjaan perusahaan. Empat konsep biaya persediaan harus dipertimbangkan untuk melakukan

manajemen persediaan yang efektif seperti biaya akuisisi (*acquisition cost*), biaya pemesanan, biaya penyediaan stok, dan biaya pemeliharaan (*carrying cost*) [2]. Manajemen persediaan adalah bagian penting dari bisnis karena membantu menemukan keseimbangan antara biaya perusahaan dan biaya pengadaan serta penyimpanan. Tujuan manajemen persediaan adalah untuk mencapai jumlah persediaan yang paling besar dengan biaya yang paling rendah. Untuk memastikan proses produksi berjalan lancar dan memenuhi kebutuhan pasar secara optimal, manajemen persediaan memiliki berbagai tujuan, termasuk mengantisipasi keterlambatan pengiriman barang, mengantisipasi pesanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan perusahaan, dan mengantisipasi ketersediaan bahan yang dibutuhkan. Dari ketiga jenis inventaris, inventaris bahan baku umumnya paling mahal. Namun, banyak bisnis menyimpan bahan baku dalam jumlah yang signifikan karena ingin menjadi persediaan pengaman jika pengiriman oleh *supplier* tertunda, menghentikan proses produksi. Semua usaha dan kegiatan ekonomi termasuk dalam industri dalam arti luas yang menghasilkan hasil. Selain itu, industri adalah tempat di mana bahan dasar diproses secara mekanis, kimiawi, atau manual menjadi barang jadi. Dalam hal ini, mencakup pekerjaan pekerja industri dan karyawan yang mengerjakan. Industri memerlukan proses produksi yang lancar untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi. Untuk memastikan bahwa produk tidak mengalami kecacatan, proses produksi harus diawasi secara ketat.

Setiap bisnis yang melakukan produksi memerlukan bahan baku. Jika bahan baku tersedia di gudang, perusahaan industri diharapkan dapat memenuhi kebutuhan atau permintaan pelanggan dan mempercepat produksi dan menghindari kekurangan bahan baku [3]. Adanya persediaan memiliki dampak pada pertumbuhan bisnis

karena memungkinkan perusahaan untuk terus memproduksi untuk memenuhi permintaan pelanggan. Manajemen persediaan berarti menentukan jumlah dan jenis barang yang disimpan untuk memenuhi permintaan setiap saat sambil mengurangi biaya investasi yang diperoleh sebagai hasil dari penyediaan produk tersebut. Pengelolaan stok harus efektif dan berdaya guna (efisien). Efektif artinya dapat memenuhi kebutuhan stok, sedangkan efisien artinya dapat mengurangi jumlah stok.

Just in Time (JIT) dianggap sebagai teknologi manufaktur yang canggih dan didefinisikan sebagai perubahan sistem yang ketat untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan meningkatkan keuntungan bisnis. Filosofi manufaktur JIT berpusat pada penghapusan limbah. Sistem ini menggunakan semua kemampuan pekerja untuk memaksimalkan keuntungan dan mengurangi transportasi barang mentah, setengah jadi, dan barang jadi. Ini membantu menemukan kesalahan dalam proses produksi [4]. Meningkatkan profitabilitas dan meningkatkan daya saing perusahaan adalah dua tujuan strategis *Just in Time*. Untuk mencapai kedua tujuan ini melalui pengendalian biaya, meningkatkan kinerja pengiriman, meningkatkan kualitas, dan menghasilkan harga yang lebih berdaya saing. Secara bersamaan, JIT meningkatkan efisiensi biaya dan fleksibel untuk memenuhi permintaan pelanggan dengan variasi dan kualitas yang lebih baik.

Taichi Ohno membangun *Just in Time* (JIT) di Jepang oleh Toyota Motor Company. Mulai dikenal secara luas tahun 1978. Persediaan yang harus tersedia dalam jumlah dan waktu yang tepat dan persediaan harus diminimalkan dengan *Just in Time* dan dengan spesifikasi kualitas atau mutu yang diinginkan, sehingga biaya persediaan minimal. Dalam arti luas, filosofi *Just in Time* berfokus pada yang dibutuhkan oleh bagian internal perusahaan lainnya. Bisnis

dapat menggunakan *Just In Time* dalam berbagai fungsi seperti pembelian, produksi, distribusi, administrasi, dan sebagainya [5]. JIT dapat diterapkan dalam berbagai fungsi bisnis, seperti pembelian, produksi, distribusi, administrasi, dan sebagainya. Namun, aplikasi pertama JIT adalah sistem pembelian dan produksi [6]. Metode manajemen yang dikenal sebagai konsep *Just-in-Time* (JIT) bertujuan untuk meningkatkan produktivitas proses produksi dengan memastikan bahwa barang jadi, komponen, dan bahan baku tersedia tepat pada waktunya tanpa mengorbankan stok. JIT berfokus pada mengurangi tingkat pemborosan dalam setiap aspek operasi bisnis. Gagasan ini didasarkan pada sumber utama pembuangan sumber daya adalah pemborosan dan mengurangi efisiensi proses produksi. menghasilkan lebih banyak produk daripada yang diminta konsumen atau sebelum diperlukan selama tahap produksi berikutnya. Ini meningkatkan biaya penyimpanan dan menghasilkan persediaan yang tidak perlu [7]. Pengelolaan persediaan yang ketat adalah bagian penting dari JIT karena persediaan dapat menjamin modal bisnis, mengambil tempat persediaan dan mengakibatkan pengeluaran tambahan seperti kerusakan dan biaya penyimpanan. Perusahaan dapat menurunkan tingkat pemborosan dan meningkatkan efektivitas operasional dengan mengurangi persediaan menjadi tingkat yang minimal. Perusahaan dalam pengelolaan persediaan yang ketat berusaha memastikan bahwa permintaan dan pasokan selaras, bekerja sama dengan *supplier* untuk memastikan bahwa bahan baku dikirim tepat waktu, sehingga tidak ada persediaan yang tidak diperlukan. JIT juga mencakup sinkronisasi proses produksi sesuai dengan permintaan pelanggan. Alat yaitu seperti Sistem Produksi Pull, yang mengatur produksi sesuai dengan keinginan konsumen, dapat membantu melakukan ini dengan target atau ramalan. Perusahaan dapat menghindari pembuatan produk yang

berlebihan atau tidak terjual dengan produksi yang tepat dan tepat waktu. Produksi tepat waktu memungkinkan perusahaan untuk menghindari pemborosan, risiko produk yang tidak terjual, dan biaya penyimpanan yang tidak perlu. Dengan menyesuaikan permintaan pelanggan, perusahaan dapat menghindari pemborosan atau kehilangan peluang bisnis dengan mengurangi produksi berlebihan atau kekurangan. Pendekatan berfokus pada kualitas adalah komponen lain dari filosofi JIT. Perusahaan harus Komunikasi yang baik dengan konsumen dan pemasok untuk mencapai sinkronisasi dengan permintaan pelanggan. JIT mengutamakan kualitas dan berusaha untuk mencegah produk rusak atau cacat. Praktik kualitas yang ketat dapat membantu bisnis mengurangi biaya reklamasi dan memperpanjang proses produksi [8].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh [9], mengenai metode JIT bahwa meskipun tidak sepenuhnya, ia mampu meningkatkan produktivitas dengan mengurangi biaya, mengendalikan biaya operasional, meningkatkan kualitas produk, dan mengoptimalkan proses pengiriman barang. Menurut [8], mengenai pengendalian persediaan bahan baku gula dengan JIT menghasilkan bahwa perusahaan membeli bahan baku tanpa menyimpannya di gudang, sebaliknya dengan memproduksinya langsung dan dapat menekan biaya persediaan yang ada. Menurut [10], mengenai pengaruh implementasi konsep JIT menghasilkan bahwa temuan ini menunjukkan bahwa perusahaan manufaktur dapat meningkatkan efektifitas operasi dan pengendalian biaya dengan menerapkan konsep *Just in Time*. Hal ini mendorong perusahaan lain untuk mengadopsi dan menerapkan konsep ini untuk meningkatkan kinerja operasional. Menurut [11], menghasilkan bahwa untuk meningkatkan produktivitas dan tingkat efisiensi PT Albasi Priangan Lestari

menggunakan metode *Just in Time* digunakan untuk meningkatkan komunikasi yang erat dengan pemasok dan pelanggan. Selanjutnya, responsif terhadap perubahan informasi ketepatan memenuhi tujuan kemampuan menekan biaya. Sehingga, didapatkan hasil bahwa faktor-faktor yang menghalangi penerapan tepat waktu untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas produksi yang berarti kurangnya alat transportasi seperti forklift, turck, dan losbak, listrik, dan biaya pengiriman. Mengatasi masalah ini dapat dicapai dengan memperlengkapi alat pendukung seperti handlift. Perusahaan membangun dua gardu induk listrik untuk mengatasi pasokan listrik. Sedangkan, menurut penelitian yang dilakukan oleh [12], mengenai konsep JIT mendapat hasil bahwa biaya yang rendah dibandingkan dengan sistem perusahaan nyata melalui penerapan konsep yang ada.

Maka dari itu, pada penelitian ini memiliki permasalahan mengenai pengendalian persediaan pada PT BMJ agar sesuai dengan permintaan konsumen. Sehingga, tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui banyaknya persediaan yang harus dikeluarkan atau diproduksi oleh perusahaan agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan persediaan. Adapun, JIT adalah pendekatan yang digunakan. Oleh karena itu, novelty dari penelitian ini berupa implementasi di industri atau perusahaan yaitu PT. BMJ yang belum menggunakan metode *Just in Time* dalam pengendalian persediaan bahan bakunya. Dengan demikian, penelitian ini dapat memberikan wawasan baru dan solusi yang inovatif bagi perusahaan dalam mengelola persediaan bahan baku dan sebagai gambaran dalam produksi stok barang agar dapat menghemat biaya produksi dan persediaan.

2. METODE PENELITIAN

Objek Penelitian

Objek penelitian yang menjadi fokus penelitian adalah pada PT. BMJ pada

bagian produksi *paper*. Penelitian ini membutuhkan beberapa data seperti data kebutuhan bahan baku, data biaya persediaan bahan baku sebelum dan sesudah penerapan metode JIT.

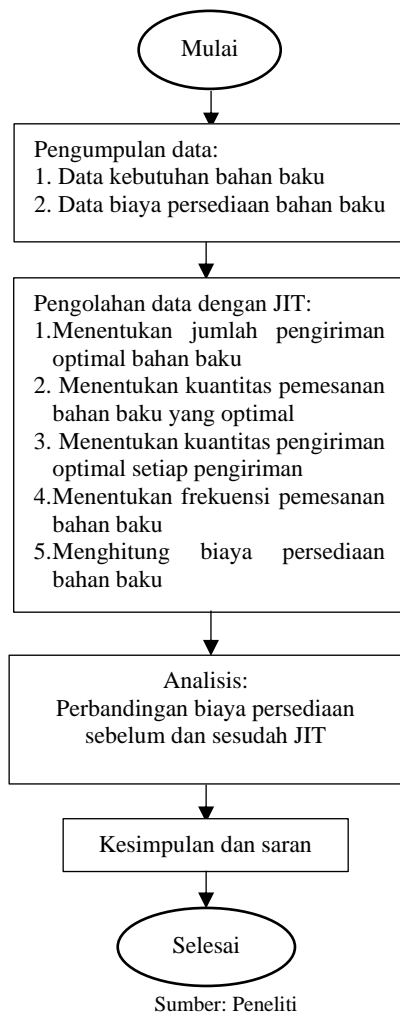
Teknik Pengumpulan Data

Berikut adalah beberapa cara untuk mengumpulkan data untuk penelitian ini:

- a. Observasi
Metode observasi digunakan untuk mengamati sistem yang sedang dikembangkan secara langsung, yang memungkinkan pengumpulan data langsung ke lapangan dengan melihat semua objek secara bersamaan.
- b. Wawancara
Wawancara ini dilakukan dengan melakukan diskusi terkait objek penelitian yang dilakukan pada bagian produksi.
- c. Studi Literatur
Metode ini melengkapi data yang dikumpulkan dengan membaca dan mempelajari literatur terkait serta pendapat dari para ahli yang ahli dalam topik yang dibahas.
- d. Dokumentasi
Dokumentasi ini dilakukan dengan membaca beberapa data biaya dan persediaan yang dibutuhkan

Alur Penelitian

Dalam proses penelitian ini, hal-hal berikut dilakukan:



Gambar 1. Prosedur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Kebutuhan Bahan Baku

Untuk memulai proses pembuatan *Paper* pada *raw material storage* I di PT. BMJ, bahan baku (*material*) sangat dibutuhkan: (1) PULP bahan baku pada PT BMJ periode Januari-April 2023, seperti pada tabel berikut.

Tabel 1. Pemakaian *Material* dari Januari hingga April Tahun 2023

No	Bulan	Wood A (Ton)	Wood B (Ton)	Non Wood (Ton)
1	Januari	1581	958	97
2	Februari	1335	754	60
3	Maret	1497	904	36
4	April	1139	720	78

Sumber: Peneliti

Berdasarkan tabel diatas jumlah kebutuhan dan ketersediaan bahan baku dari Januari hingga April 2023 telah diketahui.

Tabel 2. Total Kebutuhan Bahan Baku dari Januari hingga April Tahun 2023

No	Bahan Baku	Jumlah Pemakaian (Ton)
1	Wood A	5552
2	Wood B	3336
3	Non Wood	271

Sumber: Peneliti

Menurut data peneliti, kebutuhan bahan baku untuk penyimpanan bahan baku pada tahun 2023 setiap bulan adalah seperti berikut:

Tabel 3. Kebutuhan Bahan Baku setiap Bulan

No	Bulan	Jumlah Pemakaian (Ton)	Material Per Bulan (Ton)
1	Wood A	5552	1388
2	Wood B	3336	834
3	Non Wood	271	68

Sumber: Peneliti

Menurut tabel 3, persediaan bahan baku bulanan telah diketahui dan tabel berikut menunjukkan harga bahan baku.

Tabel 4. Analisis Harga Satuan *Material*

No	Bahan Baku	Harga Satuan (Rp)
1	Wood A	180.000/Ton
2	Wood B	150.000/Ton
3	Non Wood	100.000/Ton

Sumber: Peneliti

Biaya Persediaan Bahan Baku Sebelum Implementasi Sistem *Just in Time*

Untuk bahan baku PULP, sebesar 8% dari nilai rata-rata persediaan yang perusahaan berikan untuk presentasi biaya penyimpanan. Sedangkan, nilai rata-rata persediaan dapat dihitung melalui penggunaan rumus:

$$\frac{\text{Kebutuhan Bahan Baku} \times \text{Harga Bahan Baku}}{2} \quad (1)$$

Berdasarkan uraian di atas, besarnya estimasi biaya penyimpanan sebelum penerapan *Just in Time* untuk menyimpan bahan baku (*material*) PULP yang harus dikeluarkan PT. BMJ. Tabel di bawah ini menunjukkan besarnya estimasi biaya penyimpanan yang dikeluarkan.

Tabel 5. Biaya Penyimpanan *Material* setiap Bulan

No	Bahan Baku	Bahan Baku Per Bulan	Harga Satuan (Rp)	Biaya Penyimpanan (BB*HS/2*8%)
1	Wood A	1388	180.000/Ton	9.993.600
2	Wood B	834	150.000/Ton	5.004.345
3	Non Wood	68	100.000/Ton	271.390
Jumlah Penyimpanan Per Bulan Non JIT				15.269.335

Sumber: Peneliti

Jumlah biaya penyimpanan PT BMJ untuk menyimpan *raw material* PULP setiap bulan pada tahun 2023 diperkirakan sebesar Rp 15.269.335, seperti yang ditunjukkan dalam tabel 5 yang disajikan oleh peneliti. Hasil analisis ini menunjukkan hubungan nyata antara PT BMJ dan penggunaan sistem konvensional untuk biaya persediaan *raw material*, yaitu biaya penyimpanan *raw material*.

Biaya Persediaan Bahan Baku Setelah Implementasi Sistem *Just in Time*

Perusahaan membeli bahan baku dua kali dalam sebulan melalui sistem *Just in Time*, sehingga frekuensi *delivery* bahan baku melalui sistem *Just in Time* menjadi dua puluh empat kali dalam setiap tahun [9]. Menurut penjelasan di atas dan tabel sebelumnya, tabel di bawah ini menunjukkan persediaan bahan baku PT BMJ rata-rata per bulan pada tahun 2023 setelah penggunaan *Just in Time*.

Tabel 6. Rata-Rata Persediaan Bahan Baku setiap Bulan

No	Uraian	Wood A (Ton)	Wood B (Ton)	Non Wood (Ton)
1	Frekuensi Pesanan Perbulan	2	2	2
2	Pemakaian Perbulan	1388	834	68
3	Rata-rata pesanan	694	417	34
4	Rata-rata Persediaan	347	209	17

Sumber: Peneliti

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa persediaan bahan baku (*material*) pulp rata-rata lebih rendah selama penggunaan *Just in Time* dengan sebelumnya. Ini karena pemesanan bahan baku dilakukan dengan hasil berbeda menjadi lebih sedikit tetapi bagian frekuensi menjadi lebih tinggi, yaitu dua kali sebulan. Berdasarkan penjelasan di atas, tabel di bawah ini menunjukkan biaya penyimpanan bulanan PT BMJ untuk menyimpan bahan baku PULP pada tahun 2023, setelah penggunaan *Just in Time*:

Tabel 7. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Metode JIT

No	Bahan Baku	Bahan Baku Per Bulan	Harga Satuan (Rp)	Biaya Penyimpanan (BB*HS/2*8%)
1	Wood A	694,00	180.000/Ton	4.996.800
2	Wood B	417,03	150.000/Ton	2.502.173
3	Non Wood	33,92	100.000/Ton	135.695
Jumlah Penyimpanan Per Bulan Non JIT				7.634.668

Sumber: Peneliti

Tabel 7 menunjukkan estimasi biaya penyimpanan PT BMJ sebesar Rp 7.634.668 jika mereka menggunakan sistem JIT untuk menyimpan bahan baku.

Perbedaan Biaya Sebelum dan Sesudah Penggunaan Sistem *Just in Time*

Tabel 8 berikut menunjukkan perbandingan biaya penyimpanan *material* PULP konvensional dengan sistem JIT untuk analisis lebih lanjut.

Table 8. Perbandingan Sistem Konvensional dan Sistem JIT

No	Bahan Baku	Sistem Tradisional (Rp)	Sistem JIT (Rp)	Selisih (Rp)
1	Wood A	9.993.600	4.996.800	4.996.800
2	Wood B	5.004.345	2.502.173	2.502.172
3	Non Wood	271.390	135.695	135.695
Total		15.269.335	7.634.668	7.634.667

Sumber: Peneliti

Tabel 8 menunjukkan bahwa besarnya selisih estimasi biaya penyimpanan antara sistem konvensional dan sistem JIT sebesar Rp. 7.634.668.

Hasil dari perhitungan ini dapat menunjukkan bahwa ada perbedaan dalam jumlah biaya penyimpanan bahan baku (*material*) PULP sebelum dan sesudah penggunaan JIT *Purchasing*. Estimasi biaya penyimpanan bahan baku sebelum penggunaan JIT *Purchasing* adalah sebesar Rp. 15.269.335 dan estimasi *saving cost* bahan baku sesudah penggunaan JIT *Purchasing* sebesar Rp. 7.634.667. Penggunaan sistem *Just in Time* mampu membantu dalam mengurangi estimasi *saving cost* sebesar Rp. 7.634.667 Dengan mengurangi estimasi biaya penyimpanan sebesar Rp. 7.634.667, maka perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas dengan menggunakan *Just in Time Purchasing*.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka kesimpulan penelitian yaitu jenis produksi perusahaan dibandingkan dengan biaya persediaan bahan baku sebelum penggunaan sistem *Just in Time*, estimasi biaya penyimpanan bahan bakunya setiap bulan sebesar Rp. 15.269.335, tetapi pada biaya persediaan bahan baku setelah implementasi sistem *Just in Time*, estimasi *saving cost* bahan bakunya setiap bulan sebesar Rp. 7.634.667 sehingga dapat mengurangi biaya estimasi penyimpanan bahan baku sebesar Rp. 7.634.667 maka implementasi *Just in Time* dapat meningkatkan tingkat produktivitas bisnis pada PT BMJ. Maka dari itu, penerapan konsep JIT dapat membantu perusahaan dalam pengendalian persediaan barang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada PT. BMJ dan semua pihak yang mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Rachmanka, M. Muhandi, and E. Tresna, "Analisis Penerapan Persediaan Bahan Baku Produksi Jamu Prakoso Menggunakan Lot For Lot, Part Period Balancing, dan Algoritma Wegner Within untuk Meminimumkan Biaya Inventory," *Pros. Manaj.*, vol. 6, no. 2, pp. 1150–1155, 2020.
- [2] M. Maylah, D. P. Wiryaningtyas, and T. D. Pramitasari, "Pengaruh Likuiditas Terhadap Harga Saham dengan Financial Distress Sebagai Variabel Intervening Pada Perusahaan Property dan Real Estate Yang Terdaftar di BEI Periode 2018-2020," *J. Mhs. Entrep. FEB UNARS*, vol. 1, no. 2, pp. 287–301, 2022.
- [3] U. Usmiar, L. Suwita, and W. Irawan, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Kelancaran Proses Produksi (Studi Kasus: Pabrik Tahu ATB Gunung Sarik Kota Padang)," *J. Menara Ekon. Penelit. dan Kaji. Ilm. Bid. Ekon.*, vol. 7, no. 2, 2021.
- [4] G. Sara, I. Shah, J. Burgoyne, M. Nazri, and J. R. Salleh, "The influence of motivation on job performance: A case study at Universiti Teknologi Malaysia," *Aust. J. Basic Appl. Sci.*, vol. 11, no. 4, pp. 92–99, 2017.
- [5] F. A. Syahputra, S. Dur, and F. Rakhmawati, "The Penerapan Metode Just In Time (JIT) Dalam Pengendalian Persediaan Budidaya Ikan Lele Untuk Meminimalkan Biaya Persediaan," *TIN Terap. Inform. Nusant.*, vol. 2, no. 10, pp. 580–586, 2022.
- [6] S. Sarda and M. N. Afmi, "Analisis Penerapan Just In Time Dalam Meningkatkan Efisiensi Produksi Pada PT. Tri Star Mandiri," *J. Ekon. Invoice Fak. Ekon. Dan Bisnis*, vol. 1, no. 1, 2019.

- [7] R. S. Simanjuntak and D. S. H. Daulay, "Analisa Penerapan Konsep Just In Time Untuk Mendukung Supply Chain Management Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Di PT. Dwimitra Jaya Abadi," *IESM J. (Industrial Eng. Syst. Manag. Journal)*, vol. 2, no. 1, pp. 113–125, 2021.
- [8] V. A. Pradana and R. B. Jakaria, "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Gula Menggunakan Metode EOQ Dan Just In Time," *Bina Tek.*, vol. 16, no. 1, pp. 43–48, 2020.
- [9] N. Wahyuli, H. Halpiah, and H. A. Putra, "Penerapan Metode Just in Time Manufacturing (Jitm) Untuk Meningkatkan Produktivitas Ud.Gala Mebel," *Media Bina Ilm.*, vol. 17, no. 5, pp. 803–814, 2022, [Online]. Available: <http://binapatria.id/index.php/MBI/article/view/199>.
- [10] P. S. Istiqomah, W. Vidya Nandita, and N. P. Sayekti, "Pengaruh Implementasi Konsep Just-in-Time terhadap Efisiensi Operasional dan Pengendalian Biaya di Perusahaan Manufaktur (Studi Kasus PT Waskita Karya Tbk)," *Madani J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 1, no. 6, pp. 221–230, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8117594>.
- [11] I. Wahyudi, Enas, and I. Setiawan, "Penerapan Just In Time Dalam Meningkatkan Efektivitas Dan Efisiensi Produksi (Suatu Studi Pada PT Albasi Priangan Lestari Kota Banjar)," *J. Penelit. Manaj. dan Inov. Ris.*, vol. 1, no. 5, pp. 292–303, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.61132/lokawati.v1i5.158>.
- [12] A. U. B. Reka Rahmawi, Rina Filia Sari, "Metode Just In Time dan Algoritma Wagner Within dalam Pengendalian Persediaan Alat Kesehatan," *J. Bayesian J. Ilm. Stat. dan Ekon.*, vol. 3, no. 2, pp. 161–173, 2023.