Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
5 (2) 2025, Page: 20597-20610

Optimasi Produksi Melalui Metode *Just In Time* Dalam Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Kayu Di UD. Nila Gunungsitoli

Sandri Habsari Waruwu[1], Serniati Zebua[2], Martha Surya Dinata Mendrofa[3], Aferiaman Telaumbanua[4]
sandrihabsari@gmail.com, sernizebua97@gmail.com, martha.mendrofa@gmail.com, aferiaman.tel@gmail.com

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Nias

Published: August, 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengelolaan persediaan bahan baku kayu khususnya papan secara metode konvensional atau secara kebijakan perusahaan dan metode persediaan *Just in Time* di usaha mebel UD. Nila Gunungsitoli. Penelitian di latarbelakangi oleh perlunya strategi yang tepat dalam pengelolaan persediaan khususnya perusahaan manufactur sebagai salah satu upaya dalam meminimalisir pemborosan *(waste)* serta kerugian perusahaan yang berdampak pada keoptimalan proses produksi yang diakibatkan oleh penumpukkan bahan baku. Dalam menganalisis hal tersebut, penelitian ini menggunakan metode campuran *(Mixed Method)* dengan model *Sequential exploratory*, dimana teknik analisis data dimulai dari pengumpulan data persediaan bahan baku papan di UD. Nila melalui wawancara dan observasi untuk kemudian di bandingkan menggunakan metode *Just in Time*. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara efisiensi biaya persediaan secara konvensional dengan metode *Just in Time*. Hasil ini mengindikasikan bahwa dengan menggunakan strategi persediaan yang tepat seperti metode *Just in Time*, perusahaan dapat menghemat biaya yang cukup besar serta menghindari perusahaan dari kerugian akibat penumpukkan bahan baku.

Kata Kunci: Optimasi Produksi, Biaya Persediaan, Bahan Baku, *Just in Time*.

ABSTRACT

This study aims to analyze the management of raw wood inventory, specifically boards, using both the conventional method based on company policy and the Just in Time (JIT) inventory method at the furniture business UD. Nila Gunungsitoli. The research is motivated by the need for an effective inventory management strategy, particularly for manufacturing companies, to minimize waste and financial losses that may impact production efficiency due to excess raw material stockpiling. Employing a Mixed Methods approach with a Sequential Exploratory design, data were collected through interviews and observations of board inventory practices and then compared using the Just in Time method. The results show a significant difference in cost efficiency between the conventional and JIT methods, indicating that the application of an appropriate inventory strategy such as Just in Time can lead to substantial cost savings and help the company avoid losses caused by raw material accumulation.

***Keywords**: Production Optimization, Inventory Cost, Raw Materials, Just in Time.*

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Untuk dapat bersaing dalam mempertahankan pangsa pasar masing-masing, perusahaan akan melakukan banyak hal dengan berbagai strategi yang mumpuni dalam menjalankan operasional produksinya. Hal ini tidak terlepas dari bagaimana perusahaan mampu menggunakan sumber daya yang dimilikinya semaksimal mungkin tanpa mengeluarkan biaya lebih yang berpotensi merugikan perusahaan itu sendiri. Salah satu faktor yang cukup signifikan mempengaruhi produktifitas perusahaan adalah ketersediaan bahan baku (Syamsudin et al, 2021)

Manajemen persediaan yang baik akan memberikan peluang lebih bagi perusahaan untuk mencapai tujuan usahannya dalam mencapai keuntungan yang maksimal. Biaya yang ditimbulkan oleh persediaan akan cukup memberikan dampak yang negatif terhadap perusahaan apabila tidak di

manajemen dengan baik. Untuk mencapai keuntungan yang optimal, sistem manajemen persediaan merupakan kunci. Manajemen ini memberikan kontribusi dalam menentukan kuantitas bahan baku yang paling tepat, terhindar dari kelebihan atau kekurangan persediaan, serta meminimalkan biaya pesanan dan penyimpanan.

Salah satu strategi yang sering digunakan dalam memanajemen persediaan yang baik adalah menggunakan metode *Just in Time*. Metode ini merupakan suatu filosofi yang menekankan upaya untuk mengurangi segala bentuk pemborosan yang tidak memberikan nilai tambah serta meningkatkan aktivitas yang bernilai bagi proses produksi. Pada aplikasinya, metode *Just in Time* (JIT) telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai lini usaha manufaktur. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh (Janson B & Nurcaya, 2019) menyimpulkan bahwa penerapan *Just in Time* dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengoptimalkan pengendalian biaya di berbagai sektor manufaktur, termasuk pada perusahaan kecil seperti home industry dan sektor konstruksi.

UD. Nila adalah salah satu pelaku usaha yang memproduksi furniture, papan mal untuk proyek konstruksi, dekorasi, serta furniture komersial lainnya yang beralamat di Desa Simandraolo, Kecamatan Gunungsitoli Barat. Sebagai industri manufaktur lokal, usaha ini tidak terlepas dari tantangan efisiensi dalam proses produksinya, terutama terkait pengelolaan persediaan bahan baku kayu. selama ini UD. Nila melakukan metode pengelolaan secara konvensional, dimana perusahaan akan menyediakan stok bahan baku seperti kayu tanpa memperhitungkan apakah bahan baku tersebut mampu digunakan secara efisien dalam kurun waktu tertentu.

Pada faktanya, berdasarkan data pemesanan dan produksi (penjualan) yang didapatkan peneliti sebagai data awal menunjukan adanya ketidakseimbangan antara jumlah persediaan yang ada dengan jumlah produksi. Seperti halnya pada bulan Februari 2024, dimana UD. Nila memesan papan dengan ukuran 200 cm x 20 cm sebanyak 3 kubik atau 375 lembar. Biasanya jenis papan dengan ukuran ini digunakan sebagai bahan perabot seperti permukaan meja, dinding lemari atau dinding pada rumah. Namun pada kenyataannya, selama 4 bulan berikutnya produksi di UD. Nila tidak menggunakan seluruh persediaan papan yang telah di pesan dan bahkan menyisakan kurang lebih 1 kubik lagi. Hal ini disebabkan oleh faktor jenis papan yang digunakan yang berbeda pada tiap jenis produksi yang dikerjakan.

Berdasarkan paparan dari latar belakang di paragraf sebelumnya, peneliti tertarik untuk melukan penelitian terkait **"Optimasi Produksi Melalui Metode *Just in Time* Dalam Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Kayu Di UD. Nila, Gunungsitoli"**.

Identifikasi Masalah

1. Penumpukan bahan baku kayu seperti papan mengakibatkan beberapa kerugian yang ditimbulkan khususnya dalam peningkatan biaya persediaan yang mencakup biaya penyimpanan, pemeliharaan serta risiko kerusakan bahan baku.
2. Penumpukan bahan baku kayu berdampak pada penurunan laba serta optimasi proses produksi di UD. Nila Gunungsitoli.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengelolaan persediaan menggunakan metode konvensional di UD. NILA Gunungstoli?
2. Bagaimana optimasi produksi menggunakan metode *Just in Time* di UD. Nila Gunungsitoli?
3. Bagaimana optimasi produksi melalui metode *Just in Time* dalam efisiensi biaya persediaan bahan baku kayu di UD. Nila Gunungstitoli?

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengelolaan persediaan menggunakan metode konvensional di UD. NILA Gunungstoli.
2. Untuk mengetahui optimasi produksi menggunakan metode *Just in Time* di UD. Nila Gunungsitoli.

3. Untuk mengetahui optimasi produksi melalui metode *Just in Time* dalam efisiensi biaya persediaan bahan baku kayu di UD. Nila Gunungstitoli.

TINJAUAN PUSTAKA

Optimasi Produksi

Menurut Indah dan Sari (Akbar and Mar'aini, 2022), optimasi adalah pencapaian sebuah situasi yang paling optimal dimana solusi atas masalah yang ada di alihkan pada batas batas maksimum dan minimum. Sedangkan menurut (Yanottama, 2024) optimasi dapat di definisikan sebagai seuatu alur atau proses yang di tempuh untuk meningkatkan pencapaian tujuan yang di inginkan dengan didasari oleh kriteria atau aturan yang telah ditetapkan.

Produksi merupakan sebuah kegiatan dalam sebuah siklus proses yang tujuannya untuk mentransformasikan masukan (input) menjadi keluaran (output) yang dpat berupa barang atau jasa. (Julyanthry *et al.*, 2020). Sedangkan menurut (Wijaya, 2019), produksi adalah kegiatan yang bertujuan untuk memberikan nilai nilai guna pada suatu barang atau bahkan menciptakan sebuah barang yang baru sehingga dapat dimanfaatkan oleh pengguna. Pada perspektif ini, dapat dijelaskan bahwa kegiatan produksi bukan hanya usaha yang dilakukan untuk mengubah sebuah input menjadi output.

Indikator Optimasi Dalam Produksi

Adapun beberapa indikator dalam produksi menurut (Hikmah, Astuti and Wulandari, 2022) yang dikategorikan sebagai berikut :

1. **Tujuan** ; Tujuan dari optimasi produksi dapat berupa peningkatan atau pengurangan suatu aspek tertentu. Jika optimasi bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, maka fokusnya adalah memaksimalkan keuntungan, output produksi, atau produktivitas.
2. **Alternatif Keputusan** ; Dalam optimasi produksi, pengambil keputusan dihadapkan pada berbagai pilihan strategi untuk mencapai efisiensi dan efektivitas produksi. Setiap alternatif keputusan yang dipilih harus mempertimbangkan keterbatasan sumber daya yang tersedia, seperti bahan baku, tenaga kerja, dan waktu produksi.
3. **Sumber Daya yang Dibatasi** Sumber daya merupakan elemen penting yang harus dialokasikan secara optimal untuk mencapai tujuan produksi yang telah ditetapkan. Karena keterbatasan ketersediaannya, diperlukan strategi yang tepat dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya secara efisien agar proses optimasi produksi dapat maksimal.

Pengertian Just in Time

Dalam terjemahannya, *Just in Time* (JIT) jika di artikan dalam bahasan Indonesia adalah Tepat Waktu dan jika berdasarkan pengertian ini, *Just in Time* merupakan sistem produksi tepat waktu. Definisi tepat waktu dalam hal ini berarti semua bahan baku yang digunakan dalam produksi harus tersedia tepat waktu dan dengan jumlah yang tepat juga.

Bertolak dari terjemahannya, *Just-in-Time* (JIT) adalah sebuah sistem manajemen produksi yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dengan meminimalkan pemborosan, termasuk aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah bagi produk yang dihasilkan (Anita, 2021). Sedangkan menurut Henry Simamora (Lase, Zai and Lase, 2022) *Just in Time* adalah ilmu manajemen dalam pabrikasi dan persediaan yang komprehensif yang mana pada prinsipnya bahan baku dan persediaan suku cadang di sediakan dan di produksi pada saat akan digunakan dalam setiap tahapan produksi

Berdasarkan pada beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa *Just in Time* merupakan suatu sistem pengelolaan persediaan yang menekankan pengadaan bahan baku yang dibutuhkan di pesan atau distok hanya pada saat dibutuhkan atau sesuai dengan kebutuhan produksi pada rentan waktu tertentu.

Tujuan *Just in Time*

Pada dasarnya, *Just in Time* bertujuan supaya perusahaan dalam menjalankan proses produksinya memastikan bahwa biaya yang dikeluarkan seminimal mungkin, nilai jual yang murah, memiliki kualitas maksimal serta yang terpenting ketepatan waktu dalam pengiriman.

1. **Memproduksi sesuai dengan permintaan pelanggan.** Dalam hal ini, implementasi *Just in Time*

akan menekankan produksi dilakukan hanya jika ada permintaan dari pelanggan.
2. **Memproduksi dalam jumlah kecil.** Prinsip lain dari *Just in Time* adalah memproduksi barang dalam kuantitas yang kecil berdasarkan permintaan pelanggan.
3. **Mengeliminasi pemborosan (waste)**. Untuk mencegah pemborosan dalam persediaan, sistem Kanban digunakan dalam produksi tarik dengan memastikan hanya produk berkualitas yang diterima, diproses, dan diserahkan.
4. **Memperbaiki aliran produksi.** Prinsip ini menata alur produksi dengan pendekatan metode disiplin di tempat kerja, yaitu : *Seiri* (pemilihan), *Seiton* (penataan), *Seiso* (pembersih), *Seiketsu* (perawatan) dan *Shitsuke* (pembiasan).
5. **Menyempurnakan kualitas produk.** *Just in Time* memiliki tujuan utama dalam optimasi produk. Hal ini tidak terlepas dari upaya dalam mencapai *zero defect* dengan mengendalikan langkah proses yang ada secara maksimal. Segala bentuk persediaan wajib diidentifikasi dan dievaluasi sedini mungkin.
6. **Karyawan yang berkompeten.** Semua karyawan diharuskan untuk menguasai seluruh bidang dalm proses produksi. Dalam hal ini, karyawan di beri peluang penuh dalam mengatur dan mengambil keputusan mengenai aliran operasi dapat diteruskan atau dihentikan.
7. **Menghilangkan ketidakpastian.** Prinsip ini memastikan hubungan dengan pemasok tetap terjalin dengan baik. Salah satu indikator lain adalah memiliki pemasok yang berdekatan dengan perusahaan dan masih kerabat dengan pemilik perusahaan.
8. **Penekanan pada pemeliharaan jangka panjang**. Pemeliharaan dengan berpegang pada jalinan jangka panjang, perbaikan mutu, kemudahan dalam pengadaan barang, pemesanan dalam jumlah kecil dan kontinu serta perbaikan yang berkelanjutan.

Biaya Persediaan

Menurut Mulyadi (Ramadhan *et al.*, 2022), biaya adalah pengorbanan sumber ekonomis yang dapat di ukur dalam satuan uang, telah terjadi, sedang terjadi atau sesuatu yang akan terjadi demi tujuan tertentu. Kemudian menurut Harnanto (2017:22) biaya (cost) merupakan jumlah uang yang sumbernya secara ekonomi yang dikorbankan (akan terjadi) untuk memperoleh atau mencapai tujuan tertentu.

Istilah persediaan, memiliki definisi yang cukup beragam yang dikemukakan oleh para ahli. Menurut Herjanto (Amelia *et al.*, 2024) Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan oleh perusahaan untuk digunakan dalam produksi, sebagai suku cadang mesin, atau untuk dijual kembali. Menurut Sutarman (Amelia *et al.*, 2024) Persediaan bertujuan mendukung operasional perusahaan dengan menentukan jumlah pesanan yang optimal, termasuk jumlah produk, bahan baku, dan waktu pemesanan.

Berdasarkan teori di atas, biaya persediaan dapat didefinisikan sebagai seluruh pengorbanan sumber daya ekonomi yang diukur dalam satuan uang, baik yang telah terjadi, sedang terjadi, maupun yang akan terjadi, untuk memperoleh, menyimpan, dan memelihara bahan atau barang yang digunakan dalam produksi, dijual kembali, atau menunjang operasional perusahaan, termasuk biaya pemesanan, penyimpanan, dan pengendalian jumlah persediaan agar optimal sesuai kebutuhan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Menurut Syafrida Hanir Sahir (2022:1) metode penelitian adalah rangkaian proses dalam mencari fakta atau kebenaran sebuah penelitian atau karya ilmiah yang dimulai dengan sebuah pemikiran yang akhirnya membentuk sebuah rumusan masalah sehingga membentuk hipotesis mula-mula. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode campuran *(Mixed Method)*, yaitu gabungan antara penelitian kualitatif dan kuantitatif.

Dalam penelitian ini menggunakan model *Sequential* (kombinasi yang berurutan) dengan strategi *Suquential exploratory*. Pada tahapannya, terlebih dahulu peneliti akan mengumpulkan data berupa data pemesanan serta data produksi dari perusahaan kemudian di olah dan dianalisis untuk menjawab rumusan masalah yakni optimasi produksi menggunakan metode *Just in Time.*

Variabel penelitian

Menurut (Sahir, 2022), Variabel penelitian adalah unsur atau faktor yang dipilih dan ditetapkan oleh peneliti untuk diamati dan dianalisis dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Indikator variabel penelitian

No.	Variabel	Indikator
1.	Penerapan *Just in Time*	1. Frekusensi pemesanan bahan baku 2. Volume pemesanan sesuai kebutuhan 3. Pengurangan penyimpanan jangka panjang
2.	Efisiensi Biaya Persediaan	1. Biaya penyimpanan bahan baku 2. Biaya kerusakan bahan baku 3. Total biaya persediaan dalam periode tertentu

Sumber : Diolah oleh peneliti (2025)

Data Primer dan Sekunder

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber yang asli (pertama) dikumpulkan untuk menjawab fenomena masalah yang di ungkap dalam penelitian (Sugiyono, 2017: 137). Data primer dalam penelitian ini diperoleh langsung dari UD. Nila berdasarkan pengamatan dan wawancara dengan pemilik perusahaan.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang bersumber dari studi kepustakaan, teori dari berbagai literatur serta data dan informasi berupa laoporan dan publikasi yang telah diolah terlebih dahulu (Alif Akbar, 2018). Data primer diperoleh dari perusahaan berupa data persediaan serta data produksi UD. Nila tahun 2024.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah media atau alat yang digunakan untuk membantu pencarian data atau informasi lengkap mengenai permasalahan maupun fenomena alam dan sosial. Menurut Sugiyono (2018: 372) "instrumen penelitian merupakan cara - cara yang digunakan untuk mengumpulkan data". Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa Pedoman Wawancara, Pedoman Observasi, Pedoman Dokumentasi dan Alat tulis.

Teknik Pengumpulan Data

Menurut Hafni Sahir (2022:28), dalam suatu penelitian, proses pengumpulan data memegang peranan penting dan tidak dapat dipisahkan dari keseluruhan tahapan penelitian. Untuk memastikan hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan atau hipotesis yang telah ditetapkan, data harus dikumpulkan secara tepat dan disesuaikan dengan metode penelitian yang digunakan.

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam proses penelitian ini, peneliti menggunakan tiga bentuk pengumpulan data, yaitu (a) Wawancara, (b) Observasi, (c) Dokumentasi.

Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono dalam buku Hafni Sahir (2022:38), penggunaan analisis secara deskriptif memiliki tujuan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah dikumpulkan yang secara umum tidak memberikan kesimpulan pasti. Dalam penelitian ini, teknik analisis data dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Mengumpulkan data dan informasi mengenai jumlah secara kuantitas persediaan bahan baku kayu di UD. Nila Gunungsitoli selama tahun 2024
2. Mengolah data tersebut yang dimaksudkan untuk mengetahui efisiensi persediaan bahan baku kayu berdasarkan kebijkan perusahaan (Syamsudin, Rakhmad Hidayat and Rina, 2021) dengan cara :
   a. Menghitung pembelian rata-rata bahan baku (Q)

$$Q = \frac{Total\ kebutuhan\ bahan\ baku}{Frekuensi\ Pesanan}$$

b. Menghitung total biaya persediaan' (TIC)

$$TIC = \left(\frac{D}{Q}\right)S + \left(\frac{Q}{2}\right)$$

Keterangan :

D : Permintaan per bulan persediaan dalam unit

Q : Jumlah barang dalam setiap pesanan

S : Biaya pemesanan

3. Data yang telah di olah tersebut kemudian di analisis menggunakan metode *Just in Time*. Berikut metode yang peneliti gunakan untuk menghitung jumlah pesanan yang optimal serta total biaya persediaan menggunakan metode *Just in Time* (Hayundra di dalam (Syamsudin, Rakhmad Hidayat and Rina, 2021)).

a. Menetukan Jumlah Pengiriman Optimal Bahan Baku Metode *Just in Time*

$$na = \frac{Q*}{2a}$$

Keterangan :

Q = Total kebutuhan bahan baku (EOQ)

a = Persediaan rata-rata bahan baku

b. Menentukan Kuantitas Pemesanan Bahan Baku yang Optimal Metode *Just in Time*

$$Qn = \sqrt{n.Q}*$$

Keterangan :

n = Jumlah pengiriman bahan baku

Q = Kuantitas pesanan optimal (EOQ)

c. Menentukan kuantitas pengiriman yang optimal untuk setiap kali pengiriman bahan baku metode *Just in Time*.

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

Keterangan :

Qn = Kuantitas pemesanan bahan baku optimal

n = Jumlah pengiriman optimal

d. Menentukan Frekuensi Pemesanan Bahan Baku Metode *Just in Time*

$$\mathrm{N} = \frac{\mathrm{Qn}}{\mathrm{n}}$$

Keterangan :

Qn = Kuantitas pemesanan bahan baku optimal

n = Jumlah optimal pengiriman selama satu periode

e. Menghitung Biaya Persedian Bahan Baku

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

Keterangan :

T = Total biaya persediaan bahan baku

n = Jumlah pengiriman optimal

f. Setelah ditemukan total biaya persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *Just in Time,* kemudian peneliti akan melakukan wawancara dengan pihak perusahaan untuk mendapatkan umpan balik berupa bagaimana optimasi produksi menggunakan metode *Just in Time* ini dalam efisiensi biaya persediaan bahan baku kayu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Pembelian

Adapun data pembelian bahan baku kayu tahun 2024 yang didapatkan oleh peneliti disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 2 Data pembelian papan UD. Nila Tahun 2024

No	Bulan	Jumlah Pembelian (Lembar)
1	Januari	250
2	Februari	375
3	Maret	125
4	April	500
5	Mei	625
6	Juni	375
7	Juli	375
8	Agustus	250
9	September	375
10	Oktober	375
11	November	500
12	Desember	250
Total		**4.375**

Sumber : UD. Nila Gunungsitoli olahan penulis (2025)

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa selama periode tahun 2024, perusahaan membeli bahan baku papan sebanyak 4.375 lembar atau kurang lebih 35 kubik dengan berbagai jenis dan ukuran dan untuk berbagai keperluan produksinya.

Frekuensi Pemesanan

Untuk mengetahui frekuensi pemesanan bahan baku papan yang selama ini di terapkan di UD. Nila, dapat kita lihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3 Frekuensi pemesanan papan UD. Nila Tahun 2024

Pemesanan	Frekuensi
1 Bulan	1 Kali
1 Tahun	12 Kali

Sumber : UD. Nila Gunungsitoli olahan penulis (2025)

Berdasarkan frekuensi pemesanan menurut kebijakan konvensional perusahaan tersebut, untuk mengetahui rata-rata jumlah unit setiap pesanan yang dipesan, dapat diketahui dengan menggunakan rumus berikut :

$$\boldsymbol{Kuantitas\ pemesanan} = \frac{\boldsymbol{Jumlah\ pembelian\ bahan\ baku}}{\boldsymbol{frekuensi\ pemesanan}}$$

$$Kuantitas\ pemesanan = \frac{4.375\ lembar}{12\ kali}$$

$$Kuantitas\ pemesanan = 365\ lembar$$

Biaya Pemesanan dan Penyimpanan

Biaya pemesanan (Ordering Cost) merupakan biaya yang di keluarkan oleh perusahaan untuk memesan hingga memperoleh barang atau bahan untuk keperluan produksinya (Ramadhona and Nia, 2016)

Tabel 4 Biaya pemesanan papan UD. Nila Tahun 2024

No	Jenis Kebutuhan	Biaya sekali pemesanan (Rp)	Biaya Dikeluarkan Tahun 2024 (Rp)
1.	Biaya Telpon	10.000	120.000
2.	Ongkos Kirim	300.000	3.600.000
Total		**310.000**	**3.720.000**

Sumber : UD. Nila Gunungsitoli olahan penulis (2025)

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh UD. Nila sepanjang Tahun 2024 adalah sebesar Rp3.720.000. sedangkan biaya penyimpanan, dapat kita lihat pada tabel berikut :

Tabel 5 Biaya penyimpanan UD. Nila Tahun 2024

No	Jenis Penyimpanan	Total Biaya Penyimpanan (Rp)
1.	Biaya Pemeliharaan	1.500.000
Total		**1.500.000**

Sumber : UD. Nila Gunungsitoli olahan penulis (2025)

Untuk mengetahui rata-rata penyimpanan / unit dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$\boldsymbol{Biaya\ Penyimpanan} = \frac{\boldsymbol{Total\ biaya\ Persediaan}}{\boldsymbol{Penggunaan\ Bahan\ Baku}}$$

$$= \frac{1.500.000}{3.746}$$

= Rp400/ lembar

Penggunaan Bahan Baku

Berdasarkan catatan penjualan UD. Nila tahun 2024, penggunaan bahan baku khususnya papan di setiap bulannya berbeda-beda. Untuk mengetahui lebih rinci, dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 6 Data penggunaan papan UD. Nila Tahun 2024

No	Penggunaan Bahan Baku	
	Bulan	Kuantitas (Lembar)
1	Januari	188
2	Februari	150
3	Maret	120
4	April	375
5	Mei	610
6	Juni	370
7	Juli	375
8	Agustus	200
9	September	350
10	Oktober	368
11	November	450
12	Desember	190
Total		**3.746**

Sumber : UD. Nila Gunungsitoli olahan penulis (2025)

Untuk mengetahui rata-rata penggunaan bahan baku dalam setiap pesanan adalah :

$$= \frac{Total\ Penggunaan\ Bahan\ Baku}{Frekuensi\ Pemesanan}$$

$$= \frac{3.746\ lembar}{12\ kali}$$

$= 312{,}16 = 312$ lembar

Kelebihan Bahan Baku

Berdasarkan data pembelian dan penggunaan bahan baku papan pada tabel sebelumnya, ditemukan perbedaan antara kedua hal tersebut yang menimbulkan kelebihan stok. Untuk mengetahui hal tersebut, dapat di lihat pada tabel berikut ini :

Tabel 7 Data kelebihan papan UD. Nila Tahun 2024

No	Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Penggunaan	Sisa Bahan Baku / Persediaan Akhir
1	Januari	25	250	188	87
2	Februari	87	250	150	187
3	Maret	187	125	120	192
4	april	192	375	375	192
5	Mei	192	625	610	207
6	Juni	207	250	370	87
7	Juli	87	375	375	87
8	Agustus	87	250	200	137
9	September	137	375	350	162
10	Oktober	162	375	368	169
11	November	169	500	450	219
12	Desember	219	250	190	279

Sumber : UD. Nila Gunungsitoli olahan penulis (2025)

Kemudian untuk menentukan rata-rata persediaan berdasarkan data pada tabel 4.6 di atas, dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$a = \frac{Persediaan\ awal + persediaan\ akhir}{2}$$

$$a = \frac{25\ lembar + 279\ lembar}{2}$$

$$a = 152 \text{ lembar}$$

Persediaan rata-rata adalah perkiraan nilai atau jumlah persediaan yang dimiliki oleh sebuah perusahaan dalam periode waktu tertentu.

Untuk mengetahui biaya yang dikeluarkan perusahaan selama ini dalam pengelolaan persediaannya, maka pengelolaan data-data terkait pembelian, frekuensi serta jumlah penggunaan (Syamsudin, Rakhmad Hidayat and Rina, 2021) dengan perhitungan sebagai berikut.

$$TIC = O\left(\frac{Q}{2}\right) + C\left(\frac{D}{Q}\right)$$

Keterangan :
TIC : *Total Inventory Cost*
O : Biaya Penyimpanan
Q : Penggunaan bahan baku setiap pesanan
D : Penggunaan bahan baku 2024
C : Biaya pemesanan untuk setiap pemesanan

$$TIC = Rp\ 400\left(\frac{312\ lembar}{2}\right) + Rp310.000\ \left(\frac{3.746\ lembar}{312\ lembar}\right)$$

$$TIC = Rp3.782.400$$

Berdasarkan hasil dari perhitungan total biaya persediaan UD. Nila di atas, dapat diketahui bahwa perusahaan dalam memanajemen persediaannya selama tahun 2024 mengeluarkan biaya sebesar Rp3.782.400.

Perhitungan Jumlah Pemesananan Ekonomis Dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Untuk mengetahui besarnya kuantitas pemesanan bahan baku yang paling ekonomis dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut :

$$\boldsymbol{EOQ = \frac{\sqrt{2OD}}{C}}$$

Keterangan :
O = Biaya pemesanan
D = Total penggunaan bahan baku tahun 2024
C = Biaya penyimpanan

$$EOQ = \frac{\sqrt{2}\ x\ Rp310.000\ \ x\ 3.746\ lembar}{Rp400}$$

$$EOQ = \sqrt{5.806.300}$$

$$EOQ = 2409{,}62 = 2.410\ Lembar$$

Kemudian berdasarkan jumlah pemesanan ekonomis berdasarkan metode Economic Order Quantity, untuk menentukan total biaya tahunan (T*) dapat menggunakan rumus perhitungan berikut :

$$T* = \frac{CQ*}{2} + \frac{OD}{Q*}$$

Keterangan

Q* : Jumlah optimal pemesanan Ekonomis

$$T* = \frac{Rp400\ x\ 2.410\ lbr}{2} + \frac{Rp310.000\ x\ 3.746\ lbr}{2.410\ lbr}$$

$$T* = \frac{964.000}{2} + \frac{1.161.260.000}{2.410\ lbr} = 482.000 + 481.850$$

$$T* = Rp963.850$$

Perhitungan Biaya Persediaan Menggunakan Metode *Just in Time*

a. Menentukan jumlah pengiriman optimal bahan baku dengan metode *Just in Time* (JIT) :

$$\boldsymbol{na = \frac{Q*}{2a}}$$

Keterangan :

Q* = Kuantitas pemesanan Ekonomis (EOQ)

a = Persediaan rata-rata bahan baku

$$na = \frac{2.410\ lembar}{2\ x\ 152\ lembar}$$

$$na = 8\ kali$$

b. Menentukan jumlah pemesanan optimal bahan baku dengan metode *Just in Time* (JIT) :

$$\boldsymbol{Qn = \sqrt{n.Q}}$$

Keterangan :

n = Jumlah pengiriman bahan baku

Q = Kuantitas pesanan optimal EOQ

$$Qn = \sqrt{8\ x\ 2.410}$$

$$Qn = 172{,}315 = 172\ lembar$$

c. Menentukan frekuensi pemesanan optimal bahan baku dengan metode *Just in Time* (JIT) :

$$\mathbf{N = \frac{Qn}{n}}$$

Keterangan :

Qn = jumlah pemesanan bahan baku optimal

n = Jumlah optimal pengiriman selama satu periode

$$\mathrm{N} = \frac{172}{8}$$

$$\mathrm{N} = 22\ \mathrm{Kali}$$

d. Menghitung Total biaya persediaan bahan baku

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

Keterangan :

T*= Total biaya persediaan bahan baku

n = Jumlah pengiriman optimal

$$TJIT = \frac{1}{\sqrt{8kali}}(Rp963.850)$$

$$TJIT = Rp340.772$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *Just in Time*, didapatkan hasil bahwa UD. Nila dalam memenuhi kebutuhan produksinya yakni membutuhkan persediaan bahan baku papan sebanyak 3.746 lembar dimana perusahaan seharusnya cukup mengeluarkan biaya sebesar Rp340.772. Total biaya ini cukup efisien mengingat nilai total biaya persediaan menurut kebijakan perusahaan yang lebih tinggi.

Pembahasan

Manajemen persediaan merupakan salah satu faktor krusial terhadap pencapaian sebuah perusahaan. Dalam hal pengadaan bahan baku, penentuan kuantitas serta kapan dilakukannya pemesanan tidak hanya mengandalkan metode historical atau mengandalkan perkiraan tanpa strategi yang sistematis dan terencana. Sesuai dengan teori produksi, pengendalian persediaan menjadi salah satu faktor tercapainya tujuan perusahaan (Nuraeni and Santoso, 2024)Kesalahan pada hal ini akan mengakibatkan penumpukkan atau kurangnya stock bahan baku yang tentunya akan berpengaruh terhadap optimasi produksi dari perusahaan serta meningkatnya biaya-biaya yang harus dikeluarkan untuk menanggulangi risiko serta biaya yang timbul akibat persediaan yang menumpuk. Risiko yang dimaksud adalah kerusakan atau penurunan kualitas bahan baku.

Analisis peneliti terhadap optimasi produksi UD. Nila atas efisiensi biaya persediaan yang selama ini dilakukan oleh perusahaan, menemukan adanya pemborosan berlebihan atas biaya yang dikeluarkan yang disebabkan oleh biaya biaya persediaan itu sendiri. Hal ini berdampak buruk pada produkstifitas perusahaan serta pengalokasian biaya berlebihan pada hal-hal yang semetinya tidak diperlukan. Tentunya hal ini jauh dari prinsip lean manufacturing sebagai mana mestinya.

Berdasarkan analisis dan perhitungan pada hasil penelitian, metode konvensional dengan metode *Just in Time* memiliki perbedaan signifikan dalam efisiensi biaya persediaan. Untuk mengetahui perbedaan tersebut, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 8 Perbandingan biaya persediaan konvensional dengan *Just in Time*

Keterangan	Nilai	
	Konvensional	**Metode *Just in Time***
Total pembeian bahan baku	4.375 lembar	3.784 lembar
Total penggunaan bahan baku	3.746 lembar	3.746 lembar
Frekuensi pemesanan	12 kali	22 kali
Kuntitas pemesanan	365 lembar/ pesanan	172 lembar/ pesanan
Jumlah pengiriman optimal	12 kali	8 kali
Kelebihan bahan baku	279 lembar	28 lembar
Total Biaya Persediaan	Rp3.782.400	Rp340.772
Total selisih biaya persediaan	Rp3.441.628	
Persentase Total Selisih	91,01%	

Sumber : UD. Nila Gunungsitoli olahan penulis (2025)

Dari total biaya persediaan, secara konvensional perusahaan mengeluarkan biaya sebesar Rp. 3.782.400. sedangkan menurut metode *Just in Time* biaya persediaan yang dibutuhkan hanya berjumlah Rp340.772. perbedaan yang cukup signifikan ini menjadikan perusahaan menghemat biaya sebesar Rp3.441.628 dalam tujuan efisiensi biaya persediaan bahan baku. Sehingga berdasarkan analisis dan hasil yang didapatkan, dapat dikatakan bahwa untuk meningkatkan efisiensi biaya persediaan bahan baku, maka perusahaan akan lebih diuntungkan jika menggunakan metode *Just in Time*. Untuk menekan biaya penyimpanan bahan baku, pengadaan dilakukan melalui pengiriman yang rutin meskipun jumlah pembeliannya relatif kecil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang komprehensif terhadap data pengelolaan persediaan bahan baku papan di UD. Nila Gunungsitoli tahun 2024, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. **Optimasi Produksi menggunakan metode konvensional dalam pengelolaan bahan baku kayu di UD. NILA Gunungstoli.**
   Selama 2024, UD. Nila membeli 4.735 lembar papan, namun hanya menggunakan 3.746 lembar, sehingga tersisa 279 lembar yang menumpuk di gudang. Kelebihan stok ini meningkatkan risiko kerusakan dan penurunan kualitas bahan baku, serta menambah biaya yang seharusnya dapat dihindari. Pengelolaan persediaan secara konvensional menyebabkan ketidakoptimalan produksi, berlawanan dengan prinsip optimasi yang menekan biaya dengan hasil maksimal. Kondisi ini dapat diatasi dengan strategi *Just in Time*.
2. **Optimasi produksi menggunakan metode *Just in Time* di UD. Nila Gunungsitoli.**
   Berdasarkan analisis sebelumnya, metode *Just in Time* terbukti signifikan dalam menghemat dan meminimalkan biaya persediaan. Dalam optimasi produksi, metode ini lebih unggul dibandingkan metode konvensional, sejalan dengan tujuan *lean manufacturing* yang menekan pemborosan *(waste)* untuk memaksimalkan produktivitas perusahaan.
3. **Optimasi produksi melalui metode *Just in Time* dalam efisiensi biaya persediaan bahan baku kayu di UD. Nila Gunungstitoli.**
   Analisis biaya persediaan dengan metode *Just in Time* menunjukkan hasil yang berlawanan dengan metode konvensional perusahaan. Dengan biaya hanya Rp340.772, metode ini menghemat Rp3.441.628 dibandingkan total biaya persediaan konvensional. Perhitungan JIT menetapkan jumlah pemesanan dan pengiriman optimal untuk memenuhi kebutuhan 3.746 lembar papan per tahun, yaitu 22 kali pemesanan, 8 kali pengiriman, dan 172 lembar per pengiriman. Efisiensi ini membantu perusahaan memaksimalkan produksi, mengurangi pemborosan biaya persediaan, serta meningkatkan keuntungan dibandingkan metode lama yang cenderung menimbulkan biaya tinggi.

Saran

Berdasarkan kesimpulan pada pembahasan sebelumnya, peneliti memberikan rekomendasi berupa saran yang komprehensif kepada UD. Nila guna sebagai dasar pertimbangan dalam penetapan kebijakan pengelolaan persediaan bahan baku di usahanya. Saran dimaksud peneliti uraikan sebagai berikut :

1. Sebagai perusahaan manufaktur, UD. Nila perlu untuk menetapkan strategi yang lebih tepat dalam hal pengelolaan persediaan bahan baku perusahaannya. Hal ini didasarkan pada kebutuhan perusaan akan sistem pengelolaan persediaan yang lebih efisien untuk menghidari pengeluaran atas biaya-biaya yang tidak diperlukan oleh kelebihan atau kekurangan bahan baku.
2. Untuk mengantisipasi hal tersebut, peneliti merekomendasikan menggunakan metode pengelolaan *Just in Time*. Rekomendasi penggunaan metode ini dibandingkan dengan metode lean manufacturing lainnya didasari pada skala produksi perusahaan yang mengalami siklus naik turunnya setiap periode atau bulan. Untuk memaksimalkan hasil pengelolaannya, startegi pengelolaan persediaan metode *Just in Time* juga terbilang fleksibel dan mampu disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan
3. Dalam pemilihan pemasok, disarankan memilih pihak yang konsisten dan memiliki manajemen disiplin, mengingat sistem *Just in Time* menuntut pemesanan tepat waktu. Perusahaan memerlukan pemasok yang mampu menyediakan pasokan sesuai kebutuhan produksi secara tepat.
4. Penelitian ini berfokus pada penerapan metode *Just in Time* dalam pengelolaan persediaan di perusahaan skala kecil, yaitu UD. Nila. Untuk pengembangan kajian yang lebih luas, disarankan kepada peneliti selanjutnya agar melakukan penelitian serupa pada perusahaan manufaktur yang lebih besar dan kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, Y.R. and Mar'aini (2022) 'Optimasi Produksi Pada Industri Kecil Dan Menengah Karya Unisi Dengan Penerapan Model Linear Programming', *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), pp. 2883–2892.

Alif Akbar (2018) *Analisis Penerapan Metode Just In Time Dalam Manajemen Persediaan Bahan Baku Serta Pengaruhnya Pada Peningkatan Efesiensi Biaya (Pt Perkebunan Nusantara XIV Pabrik Gula Takalar)*.

Amelia, C. *et al.* (2024) 'Konsep Dan Penerapan Manajemen Persediaan Pada Perusahaan Manufaktur Di Indonesia : Kajian Literatur', *Karimah Tauhid*, 3(8), pp. 9088–9100.

Anita, N. (2021) 'Perkembangan Ilmu Akuntansi Manajemen: Sebuah Tinjauan Literatur', *Jurnal Paradigma: Jurnal Multidisipliner Mahasiswa Pascasarjana Indonesia*, 2(1), pp. 80–88. Available at: https://www.researchgate.net/publication/360462508.

Hikmah, R., Astuti, L.S. and Wulandari, S. (2022) 'Penggunaan Microsoft Excell Dalam Membuat Laporan Keuangan', *Jurnal PkM Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(5), p. 494.

Julyanthry *et al.* (2020) *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edited by J. Simarmata. Medan: Yayasan Kita Menulis.

Lase, J.B., Zai, K.S. and Lase, N.K. (2022) 'Penerapan Sistem Just In Time (JIT) dalam Perencanaan dan Pengendalian Manajemen Persediaan Bahan Baku Material di CV Utama', *Jurnal EMBA*, 10(4), pp. 1234–1238.

Nuraeni, N. and Santoso, B. (2024) 'Peranan Manajemen Persediaan Bahan Baku terhadap Penjadwalan Produksi PT XYZ', *Jurnal Bisnis dan Manajemen (JURBISMAN)*, 2(2), pp. 1–15.

Ramadhan, R. *et al.* (2022) 'Perhitungan Job Order Costing Pada Workshop PT. Get Karya Mandiri', *Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 9(2), pp. 70–82.

Ramadhona, F. and Nia, P. (2016) 'Analisis Usulan Penentuan Optimal Ordering Cost Cover Engine Ya40003084 Untuk Minimasi Total Inventory Cost Dengan Metode Economic Order Quantity (Eoq)', *Industrial Engineering Online Journal*, 5(4), pp. 1–7.

Sahir, S.H. (2022) *Metodologi Penelitian*. 1st edn. Edited by M.S. Dr. Ir. Try Koryati. Medan: KBM Indonesia.

Syamsudin, A., Rakhmad Hidayat, D. and Rina (2021) 'Analisis Implementasi Sistem Just In Time (JIT) Pada Persediaan Bahan Baku Untuk Memenuhi Kebutuhan Produksi Pada Zidane Meubel Palangka Raya', *Jurnal Manajemen Sains dan Organisasi*, 2(2), pp. 64–72.

Wijaya, R.A.K. (2019) *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Tangkapan Kepiting Pada Daerah Segara Anakan, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah, Indonesia*. Universitas Islam Indonesia.

Yanottama, S. (2024) *Optimalisasi Pentingnya Perawatan Dan Pemeliharaan Engine Lifeboat Di MT. Gas Nuri Arizona*. Politeknik Pelayaran Semarang. Available at: http://repository.pip-semarang.ac.id/4130/.