

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
MENGGUNAKAN METODE JUST IN TIME PADA UD.EKA
PROFIL GYPSUM**

SKRIPSI

OLEH :
DIMAS ADITYA SYAHPUTRA
218150018



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/2/26

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repositori.uma.ac.id)11/2/26

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
MENGGUNAKAN METODE JUST IN TIME
DI UD.EKA PROFIL GYPSUM**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Fakultas Teknik

Universitas Medan Area

OLEH:

DIMAS ADITYA SYAHPUTRA

218150018

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2025

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/2/26

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repositori.uma.ac.id)11/2/26

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode Just In Time di UD.Eka Profil Gypsum

Nama : Dimas Aditya Syahputra

NPM : 218150018

Fakultas/Prodi : Teknik/Teknik Industri

Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing


Ir. Hj. Haniza A Susanto, M.T

NIDN : 0031016102


Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi




Dr. Eng. Supriatno, S.T., M.T

NIDN : 0102027402




Nukh' Andri Silviana, S.T., M.T

NIDN : 0127038802

Tanggal Lulus : 09 September 2025

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/2/26

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dimas Aditya Syahputra

NPM : 218150018

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 09 September 2025



Dimas Aditya Syahputra
218150018

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dimas Aditya Syahputra

NPM : 218150018

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : Pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode Just In Time di UD.Eka Profil Gypsum. Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 09 September 2025



(Dimas Aditya Syahputra)

218150018

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 11/2/26

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber **iv**
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)11/2/26

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Medan, Kecamatan Medan Deli, Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 09 Agustus 2003 dari Ayah Adi Santoso dan ibu Sri Wartini merupakan putra pertama dari tiga bersaudara.

Penulis pertama kali menempuh pendidikan di Sekolah Dasar Negri 060873 Kota Medan pada tahun 2009 dan selesai pada tahun 2015, pada tahun yang sama penulis melanjutkan di Sekolah Menengah Pertama Swasta Pertiwi Medan dan selesai pada tahun 2018, pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Swasta Dharmawangsa Medan dan selesai pada tahun 2021, Pada tahun yang sama penulis mendaftar dan terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri, Universitas Medan Area.

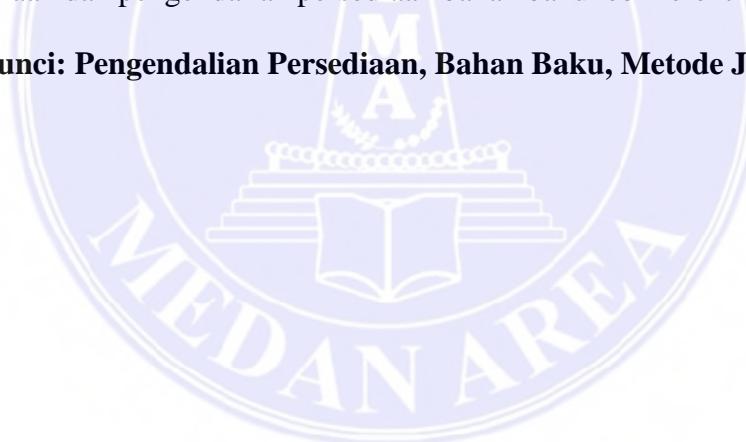
Berkat petunjuk Allah SWT, usaha yang disertai doa juga dari kedua orang tua dalam menjalani aktivitas akademik Perguruan Tinggi Swasta Universitas Medan Area. Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan skripsi yang berjudul **“Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Just In Time Di UD.Eka Profil Gypsum”**.

ABSTRAK

Dimas Aditya Syahputra.Npm.218150018.Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Just In Time di UD.Eka Profil Gypsum.Program Studi Teknik Industri.Fakultas Teknik.Universitas Medan Area.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengoptimalkan pengendalian persediaan bahan Tepung Gypsum pada perusahaan pembuatan profil gypsum. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif, dengan menggunakan metode Just In Time (JIT), yaitu sistem yang bertujuan untuk mengoptimalkan jumlah persediaan bahan baku dan tepat waktu. Dengan cara ini, perusahaan bisa meminimumkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Kebutuhan bahan baku untuk tahun 2025 dilakukan dengan peramalan menggunakan metode Exponential Something $\alpha=0,5$ dengan menghasilkan jumlah demand = 39.082 kilogram. Dengan metode EOQ kebutuhan bahan baku sebesar 2616 kg per pesanan, dan frekuensi 14 kali. Sementara itu, penerapan metode JIT pada kebutuhan bahan baku sebesar 5.024 kg dan frekuensi 8 kali. Hasil ini menunjukkan bahwa metode JIT lebih efisien karena dapat menekan biaya penyimpanan maupun biaya pemesanan, sehingga selisih total biaya Rp.2.314.164. Maka dengan menggunakan metode Just In Time perusahaan dapat menjalankan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: Pengendalian Persediaan, Bahan Baku, Metode JIT

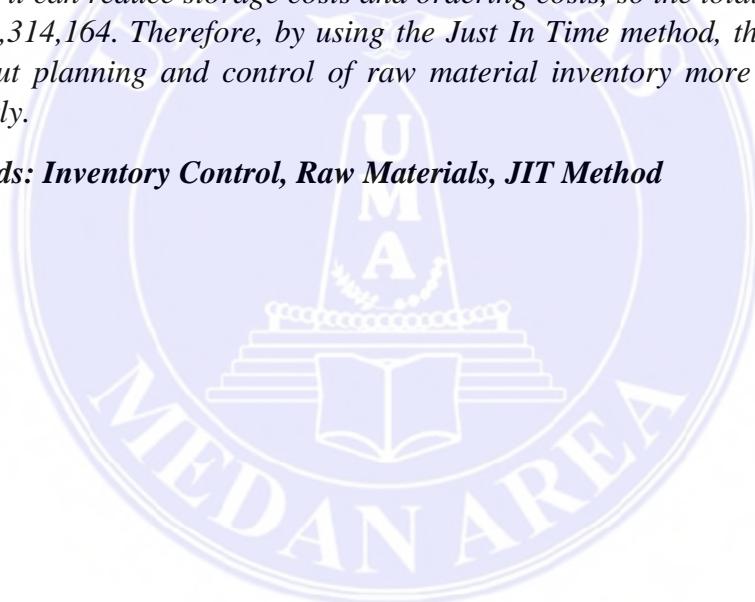


ABSTRACT

Dimas Aditya Syahputra.Npm.218150018. Raw Material Inventory Control Using the Just-In-Time Method at UD. Eka Profil Gypsum. Industrial Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Medan Area University.

This study aims to analyze and optimize inventory control of Gypsum Powder in a Gypsum Profile manufacturing company. This research was conducted using a quantitative descriptive approach, utilizing the Just-In-Time (JIT) method, a system aimed at optimizing raw material inventory and timely delivery. In this way, the company can minimize storage and ordering costs. Raw material requirements for 2025 were forecasted using the Exponential Something method with $\alpha=0.5$, resulting in a total demand of 39,082 kilograms. Using the EOQ method, raw material requirements are 2,616 kg per order, with a frequency of 14 orders. Meanwhile, applying the JIT method to raw material requirements is 5,024 kg, with a frequency of 8 orders. These results indicate that the JIT method is more efficient because it can reduce storage costs and ordering costs, so the total cost difference is Rp. 2,314,164. Therefore, by using the Just In Time method, the company can carry out planning and control of raw material inventory more effectively and efficiently.

Keywords: *Inventory Control, Raw Materials, JIT Method*



KATA PENGANTAR

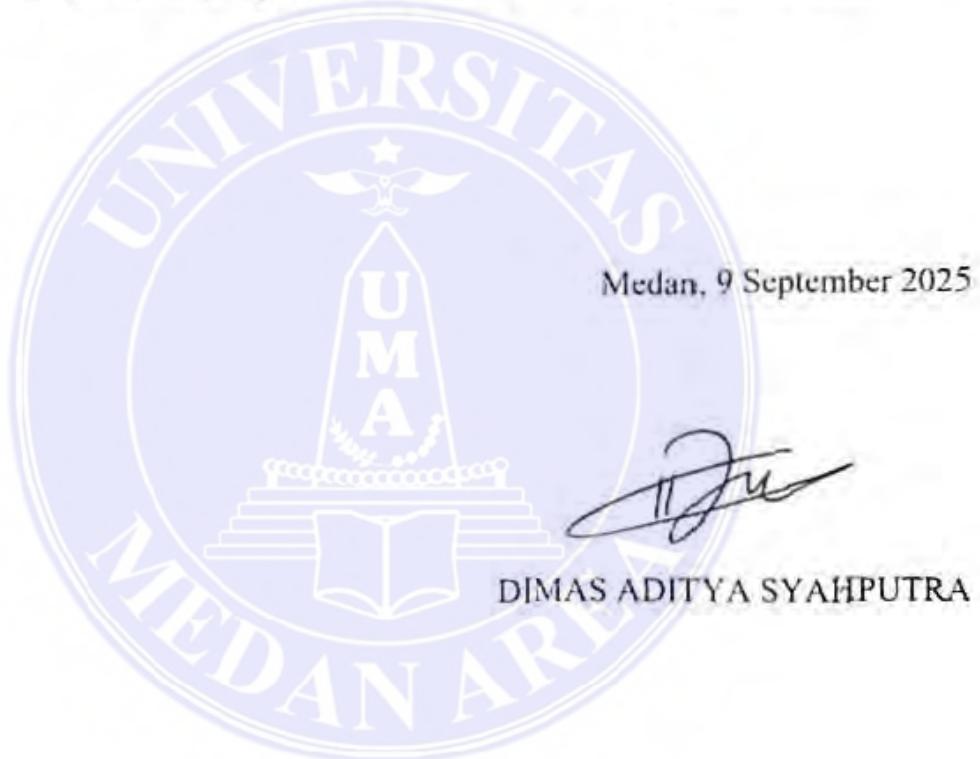
Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Just In Time di UD. Eka Profil Gypsum”** sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area. Selama proses penyusunan tugas akhir ini, penulis menghadapi berbagai tantangan, baik teknis maupun non-teknis. Namun, berkat doa, dorongan, serta bantuan dari berbagai pihak, penulis berhasil menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan ucapan terima kasih yang tulus, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., M.Sc., selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Bapak Dr. Eng. Supriatno, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Ibu Susilawati, S.Kom, M.Kom, selaku wakil dekan bidang akademik fakultas teknik Universitas Medan Area.
4. Ibu Nukhe Andri Silviana, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
5. Ibu Dr. Ir. Hj. Haniza A. Susanto selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan motivasi selama proses penelitian.
6. Bapak Eka Suprianto, selaku pemilik UD. Eka Profil Gypsum, yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Seluruh staf dan karyawan UD. Eka Profil Gypsum yang telah membantu dalam proses pengumpulan data.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

8. Kedua orang tua, keluarga, serta sahabat-sahabat penulis yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan moral maupun materil. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna.

Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan guna perbaikan di masa mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan dan menjadi kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknik industri.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
RIWAYAT HIDUP	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4.Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Sistem Produksi.....	9
2.2 Persediaan Bahan Baku.....	10

2.2.1 Fungsi Persediaan	10
2.2.3 Metode pengendalian persediaan	10
2.2.4 Biaya Persediaan	11
2.2.5 Faktor faktor yang mempengaruhi persediaan	12
2.3. Bahan baku.....	13
2.3.1. Metode pengendalian bahan baku	13
2.4.Peramalan (Forecasting).....	14
2.4.1. Jenis-Jenis Peramalan.....	15
2.4.2 Jenis Pola Peramalan.....	15
2.4.3 Metode Peralaman	18
2.4.4 Tujuan dan fungsi peramalan	20
2.5.Economic Order Quantity (EOQ)	22
2.6 Definisi Just In Time	26
2.6.1.Konsep Dasar Sistem Just In Time	26
2.6.2.Manfaat Just In Time	29
2.7 Penelitian Relevan.....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	37
3.2 Jenis Penelitian dan Sumber data penelitian	37
3.3.Variabel Penelitian	38
3.4.Kerangka Berpikir	38

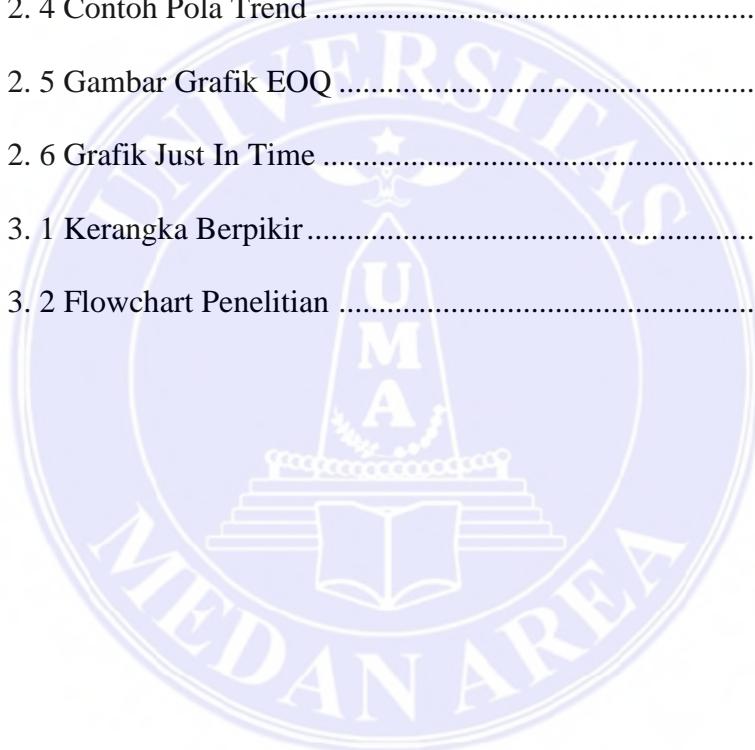
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	40
3.6.Flow Chart Peneltian.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Pengumpulan Data	42
4.1.1.Data Persediaan data Pemakain	42
4.1.2 Biaya Pesan	43
4.2. Pengolahan Data	44
4.2.1.Peramalan	46
4.3 Perhitungan Metode EOQ	56
4.4 Perhitungan dengan metode Just In Time	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1Data Produksi Dan Kebutuhan Bahan Baku 2024	3
Tabel 2. 1 Penelitian Relevan.....	29
Tabel 4. 1 Data persediaan dan permintaan produksi gypsum Tahun 2024	42
Tabel 4.2 Daftar biaya pemesanan bahan baku tahun 2024.....	43
Tabel 4. 3 Daftar biaya penyimpanan tahun 2024	44
Tabel 4. 4 Data permintaan produksi gypsum tahun 2024.....	45
Tabel 4.5 Data persediaan produksi gypsum tahun 2024	46
Tabel 4. 6 Forecasting moving average	47
Tabel 4. 7 Hasil peramalan moving average.....	48
Tabel 4. 8 Forecasting Exponential something $\alpha=0,1$	50
Tabel 4. 9 Hasil peramalan metode exponential something $\alpha=0,1$	51
Tabel 4. 10 Forecasting Exponential Something $\alpha= 0,5$	53
Tabel 4. 11 hasil peramalan metode exponential something $\alpha= 0,5$	54
Tabel 4. 12 Hasil perbandingan nilai erorr terkecil.....	56
Tabel 4. 13 Tabel pemesanan kembali dengan metode EOQ	57
Tabel 4. 14 Perhitungan standar deviasi	59
Tabel 4. 15 Tabel pemesana kembali menggunakan metode JIT	61
Tabel 4. 16 Hasil perbandingan pengendalian persediaan bahan baku antara metode EOQ dan JIT	63
Tabel 4. 17 Hasil perbandingan biaya dari metode dari perusahaan, JIT dan EOQ	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Penggunaan Bahan Baku	4
Gambar 1. 2 Grafik Jumlah Produksi.....	5
Gambar 2. 1 Contoh Pola Siklis.....	16
Gambar 2. 2 Contoh Pola Musiman.....	17
Gambar 2. 3 Contoh Pola Horizontal	17
Gambar 2. 4 Contoh Pola Trend	17
Gambar 2. 5 Gambar Grafik EOQ	22
Gambar 2. 6 Grafik Just In Time	28
Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir	39
Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian	41



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) ialah salah satu bagian penting dari perekonomian suatu negara maupun daerah, begitu juga dengan negara Indonesia. Usaha Mikro Kecil Menengah sangat memiliki peranan penting dalam lajunya perekonomian masyarakat (Manggu & Beni, 2021). Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang UMKM yang berbunyi “ Sebuah perusahaan yang digolongkan sebagai UMKM adalah perusahaan kecil yang dimiliki dan dikelola oleh seseorang atau dimiliki oleh sekelompok kecil orang dengan jumlah kekayaan dan pendapatan tertentu.” Pada setiap perusahaan kegiatan produksi tidak hanya berorientasi terhadap bagaimana produk dapat dihasilkan, tetapi hal yang terpenting yang harus diperhatikan adalah bagaimana menjaga persediaan bahan baku dan juga perusahaan harus dapat mengendalikan masalah persediaan bahan baku dengan baik.

UD.Eka Profil Gypsum merupakan industri yang memproduksi berbagai jenis Profil Gypsum dengan bahan utama tepung casting, yang berlokasi di Jl.Suryadi, Gg. Gereja, Kec.Medan Deli, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara. Untuk memenuhi permintaan dan kepuasan pelanggan, perusahaan ini terus berusaha menyediakan jumlah persediaan bahan baku yang tepat, meminimumkan biaya pemesanan terhadap jumlah kebutuhan bahan baku, meningkatkan efisiensi operasional dan meminimalkan total biaya persediaan. Dengan memahami hubungan antara variabel-variabel tersebut, diharapkan UD.Eka Profil Gypsum

dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi pemborosan, sehingga pada akhirnya meningkatkan daya saing di pasar.

Perusahaan sering mengalami masalah akibat kelebihan bahan baku gypsum, yang dapat mengakibatkan penambahan biaya. Kelebihan ini menyebabkan penumpukan material, peningkatan biaya penyimpanan, dan penurunan kualitas gypsum jika disimpan terlalu lama. Masalah ini sering muncul karena kurangnya perencanaan dalam pengadaan, sehingga pasokan gypsum melebihi kebutuhan. Untuk mengatasi hal ini, perusahaan perlu meningkatkan peramalan kebutuhan gypsum dengan merujuk pada data produksi sebelumnya. Dengan cara ini, perusahaan dapat menghindari kelebihan persediaan dalam proses produksi.

Salah satu cara untuk mengatasi persediaan bahan baku pada produksi ini, maka digunakan perencanaan dengan metode Just In Time (JIT). Sistem just in time (JIT) adalah sistem produksi yang dirancang untuk memenuhi keinginan pelanggan tepat waktu sesuai dengan permintaan mereka (Oktaviani et al., 2022). Tujuan utama dari just in time adalah menghilangkan pemborosan dan secara konsisten meningkatkan efisiensi.

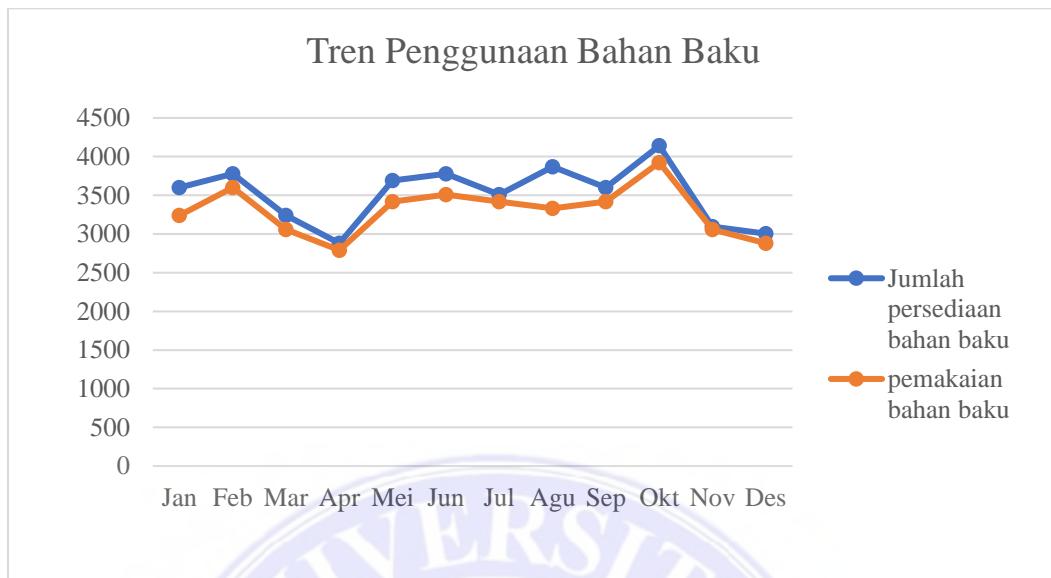
UD. Eka Profil Gypsum menggunakan 18 kilogram tepung gypsum untuk menghasilkan 10 buah produk gypsum. Data laporan bulanan tahun 2024 menunjukkan adanya fluktuasi persediaan bahan baku, dengan beberapa bulan mengalami penumpukan. Pada Januari 2024 dalam bulan ini produksi mencapai 200 sack. Persediaan bahan baku mencapai 3.600 kg sementara pemakaian hanya 3.240 kg. Hal ini menyebabkan kelebihan sebesar 360 kg yang berpotensi menyebabkan pemborosan.

Tabel 1. 1Data Produksi Dan Kebutuhan Bahan Baku 2024

No	Jumlah persediaan bahan baku(Kg)	Jumlah Produksi Gypsum	pemakaian bahan baku (Kg)	Selisih Bahan Baku (Kg)
1	3600	1800	3240	360
2	3780	2000	3600	180
3	3240	1700	3060	180
4	2880	1550	2790	90
5	3690	1900	3420	270
6	3780	1950	3510	270
7	3510	1900	3420	90
8	3870	1850	3330	540
9	3600	1900	3420	180
10	3780	2180	3420	360
11	3096	1700	3060	36
12	3006	1600	2880	126
Jumlah	41832	22030	39150	2682
Rata-Rata	3486	1835,83	3262,5	223,5

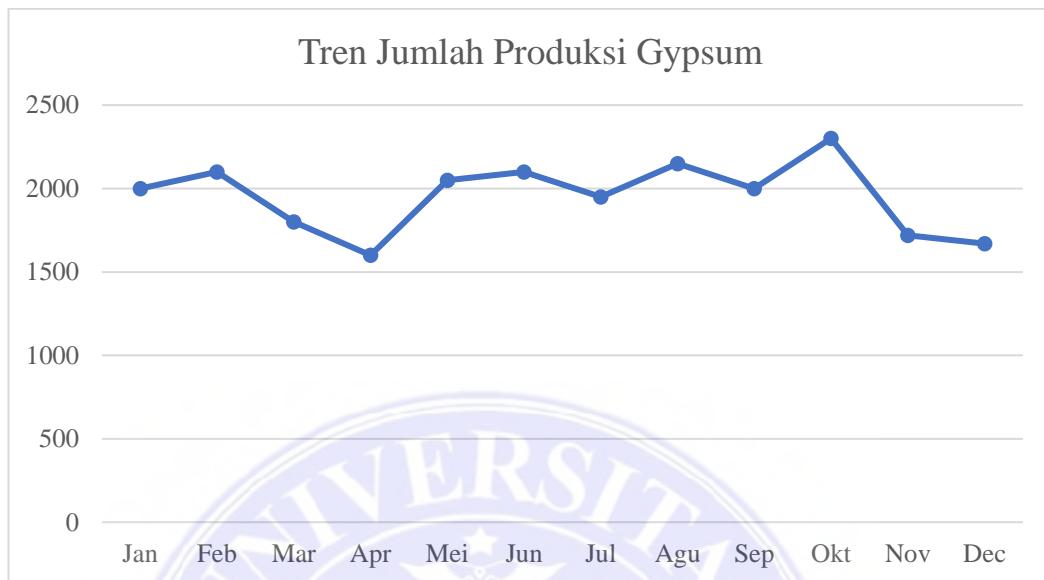
Sumber: UD.Eka Profil Gypsum

Berdasarkan Tabel 1.1 di atas, dapat dilihat bahwa jumlah persediaan bahan baku Gypsum setiap bulan relatif bervariasi antara 2.880 kg hingga 3.870 kg dengan rata-rata sebesar 3.486 kg. Sementara itu, jumlah produksi rata-rata mencapai 1.835,83 unit dengan kebutuhan pemakaian bahan baku sebesar 3.262,5 kg per bulan. Selisih bahan baku yang ditunjukkan pada tabel berada pada kisaran 36–540 kg dengan rata-rata 223,5 kg, yang berarti perusahaan masih memiliki cadangan bahan baku setelah proses produksi berlangsung. Kondisi ini menggambarkan adanya pengendalian persediaan yang cukup baik karena kebutuhan bahan baku dapat terpenuhi tanpa mengganggu jalannya produksi, sekaligus memberikan ruang cadangan untuk mengantisipasi fluktuasi kebutuhan di bulan berikutnya.

Gambar 1. 1 Grafik Penggunaan Bahan Baku

Berdasarkan Gambar 1.1 diatas , tren penggunaan bahan baku menunjukkan pola yang relatif stabil sepanjang tahun, di mana jumlah persediaan bahan baku selalu sedikit lebih tinggi dibandingkan pemakaian bahan baku setiap bulannya. Kondisi ini menggambarkan bahwa perusahaan mampu menjaga ketersediaan bahan baku sesuai kebutuhan produksi dengan adanya selisih cadangan yang berfungsi sebagai buffer untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan maupun keterlambatan pasokan. Puncak persediaan dan pemakaian bahan baku terjadi pada bulan Oktober, sedangkan titik terendah terjadi pada bulan Maret, yang menandakan adanya variasi musiman. Dengan demikian, perusahaan dapat mengatur strategi perencanaan persediaan lebih optimal agar produksi tetap berjalan lancar sepanjang tahun tanpa mengalami kekurangan bahan baku. Dengan memahami tren ini, perusahaan dapat menyusun strategi perencanaan persediaan lebih optimal, misalnya dengan meningkatkan ketersediaan bahan baku pada periode dengan kebutuhan tinggi, serta mengurangi kelebihan stok pada periode dengan kebutuhan rendah agar biaya penyimpanan tetap efisien.

Gambar 1. 2 Grafik Jumlah Produksi



Berdasarkan gambar 1.2 diatas, terlihat bahwa terjadi kelebihan bahan baku yang mengakibatkan penumpukan persediaan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengaturan yang tepat dalam jumlah bahan baku yang dibeli untuk setiap proses produksi. Pada bulan Januari 2024 – Desember 2024, UD.Eka Profil Gypsum memiliki jumlah persediaan bahan baku 41.832 kilogram Tepung Casting, yang merupakan jumlah bahan baku yang dikirim oleh pemasok. Sementara itu, kebutuhan bahan baku Profil Gypsum ini hanya mencapai 39.150 kilogram. Dengan demikian, terdapat kelebihan bahan baku sebanyak 2.682 kilogram Tepung Casting. Kelebihan produksi ini dapat menyebabkan pemborosan dalam persediaan bahan baku.

Untuk mengatasi masalah ini penulis ingin menerapkan metode Just In Time memungkinkan perusahaan untuk mengontrol persediaan bahan baku gypsum, sehingga dapat mengurangi biaya persedian bahan baku yang berlangsung terus-menerus. Hal ini sangat penting untuk pengembangan perusahaan karena

berdampak pada efisiensi biaya, kelancaran produksi, dan keuntungan usaha. Terkait dengan hal tersebut, penulis tertarik untuk menganalisis pengendalian persediaan bahan baku dan menyusunnya dalam sebuah tugas akhir dengan judul. **“PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE JUST IN TIME DI UD.EKA PROFIL GYPSUM”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, berikut adalah rumusan masalah yang akan dibahas:

1. Bagaimana metode JIT dapat membantu menentukan jumlah persediaan bahan baku yang tepat di UD. Eka Profil Gypsum?
2. Bagaimana metode Just In Time (JIT) dapat membantu mengurangi biaya penyimpanan bahan baku pada perusahaan profil gypsum?
3. Bagaimana perencanaan bahan baku dalam proses produksi Gypsum dengan Just In time?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini ditetapkan untuk memfokuskan pada pemecahan masalah yang telah dirumuskan, yaitu:

1. Tempat penelitian ini di UD.Eka Profil Gypsum
2. Penelitian ini dilaksanakan hanya pada jam kerja antara 08.00-17.00 WIB
3. Penelitian ini hanya akan berfokus pada bahan baku utama, yaitu Tepung Gypsum.
4. Data yang diambil ialah data produksi bahan baku dari satu tahun terakhir.

1.4.Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dituliskan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.:

1. Untuk mengetahui bagaimana metode Just In Time (JIT) dapat membantu menentukan jumlah persediaan bahan baku yang tepat di UD. Eka Profil Gypsum.
2. Untuk menganalisis bagaimana penerapan metode Just In Time (JIT) dapat mengurangi biaya pemesanan bahan baku di UD. Eka Profil Gypsum.
3. Untuk memahami perencanaan kebutuhan bahan baku dalam proses produksi gypsum berdasarkan konsep Just In Time (JIT) di UD. Eka Profil Gypsum.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti
 - a. Membantu memperluas wawasan dan pengetahuan peneliti tentang kondisi nyata perusahaan serta meningkatkan kemampuan melalui penerapan teori yang diperoleh dari perkuliahan.
 - b. Membantu mahasiswa dalam mengembangkan ilmu di bidang teknik industri ke dalam praktik di dunia industri yang sesungguhnya.
2. Bagi Perusahaan
 - a. Mengurangi kerugian perusahaan akibat tidak terpenuhinya jumlah pesanan karena ketidakcocokan antara jumlah produksi dan jumlah pesanan.
 - b. Mengurangi waktu tunggu yang terbuang akibat penumpukan bahan baku di tempat penyimpanan (gudang).

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun hasil penelitian ini akan disusun secara sistematik dalam beberapa bab guna memudahkan memahami isi penelitian. Berikut sistematika penulisan hasil penulisan hasil penelitian di UD.Eka Profil Gypsum

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini Berisi Uraian tentang latar belakang, masalah, rumusan masalah batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan proposal

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi bahan kajian keilmuan yang menjadi topik penelitian. Kajian keilmuan diperoleh dari beberapa sumber pustaka, teori, jurnal, yang terkait dengan permasalahan yang dikaji yaitu tentang pengendalian persediaan bahan baku.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini dibahas tentang lokasi dan waktu penelitian, identifikasi operasional variabel, metode pengumpulan data, pengolahan data dan langkah-langkah pemecahan masalah

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan tahapan dalam proses pengumpulan, pengolahan, serta analisis data yang telah diperoleh.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan atas analisa dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Kesimpulan ini akan menjawab tujuan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Produksi

Sistem merupakan sekumpulan komponen atau bagian dalam suatu organisasi yang saling bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Produksi adalah rangkaian proses pengolahan yang dimulai dari bahan baku, melalui tahap pekerjaan dalam proses, hingga menjadi produk berkualitas tinggi yang memiliki nilai tambah. Secara umum, produksi diartikan sebagai proses atau kegiatan yang mengubah input menjadi output. (Munir & Khairani, 2024). Secara umum, pengertian ini mencakup hasil keluaran (output) berupa barang maupun jasa. Namun, dalam arti yang lebih sempit, produksi hanya merujuk pada proses pembuatan barang, baik yang sudah jadi maupun setengah jadi, termasuk bahan industri, suku cadang, komponen, serta produk konsumsi maupun produk industri. Sistem produksi merupakan elemen penting dalam suatu bisnis yang terdiri atas komponen struktural dan fungsional. Komponen struktural mencakup bahan baku, peralatan, mesin, tenaga kerja, informasi, serta elemen pendukung lainnya. Sementara itu, komponen fungsional meliputi kegiatan perencanaan, pengendalian, dan berbagai aspek manajerial terkait. Melalui sistem produksi, dilakukan perhitungan mengenai penggunaan bahan baku, biaya proses, serta hasil yang diperoleh dari kegiatan produksi. Dengan demikian, sistem ini mampu mengestimasi kebutuhan biaya material, biaya operasional, serta potensi keuntungan berdasarkan informasi yang dihasilkan dari setiap proses produksi.

2.2 Persediaan Bahan Baku

Persediaan, atau yang dikenal dengan istilah inventori, merupakan kumpulan barang serta sumber daya yang dimiliki dan dimanfaatkan oleh perusahaan. Sistem persediaan sendiri terdiri atas seperangkat kebijakan dan mekanisme pengendalian yang digunakan untuk memantau jumlah stok, menentukan tingkat persediaan yang optimal, waktu pengisian ulang, serta jumlah pemesanan yang diperlukan. Dalam konteks manufaktur, inventori umumnya mencakup barang-barang yang menjadi bagian dari, atau akan diproses menjadi, produk akhir perusahaan.

2.2.1 Fungsi Persediaan

Menurut (Asrida et al., 2022) Terdapat tiga jenis dari fungsi persediaan antara lain:

- a. **Fungsi Decoupling:** Perusahaan perlu mengelola persediaan decoupling dengan cara memisahkan dan mengatur setiap aktivitas operasional yang berbeda agar proses produksi tidak saling bergantung secara langsung.
- b. **Fungsi Skala Ekonomi:** Penyimpanan persediaan dalam jumlah besar dilakukan dengan mempertimbangkan potongan harga dari pembelian bahan baku, keuntungan diskon berdasarkan kualitas yang diperoleh dalam proses konversi, serta ketersediaan kapasitas gudang yang memadai.
- c. **Fungsi Antisipasi:** Menyediakan stok cadangan bertujuan untuk menghemat biaya dan mengantisipasi keterlambatan pengiriman dari pemasok, sehingga keberlangsungan proses produksi tetap terjaga dengan baik.

2.2.3 Metode pengendalian persediaan

Metode pengelolaan persediaan merupakan sekumpulan teknik yang diterapkan perusahaan untuk mengatur ketersediaan barang dan stok yang dimiliki.

Pengendalian ini bertujuan utama menjaga keseimbangan antara kebutuhan permintaan dan ketersediaan pasokan, sehingga perusahaan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dengan tepat tanpa menimbulkan kelebihan maupun kekurangan persediaan (Fachrezy & Setiafindari, 2024).

Ada beberapa jenis metode persediaan yang diterapkan, yaitu sebagai berikut:

- a. Metode EOQ digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal sehingga dapat menghindari keterlambatan pasokan maupun kelebihan persediaan. Pendekatan ini bertujuan menyeimbangkan biaya penyimpanan dengan biaya pemesanan agar lebih efisien.
- b. Requirements Planning (MRP) merupakan sistem yang digunakan untuk merencanakan serta menjadwalkan kebutuhan material pada proses produksi yang terdiri dari beberapa tahapan. Secara sederhana, MRP membantu mengonversi rencana produksi produk jadi menjadi rincian kebutuhan bahan baku atau komponen, serta menentukan waktu pemesanan dan jumlah yang diperlukan dengan mempertimbangkan lead time.
- c. Just In Time (JIT) adalah pendekatan manajemen produksi yang fokus pada pengurangan biaya melalui minimisasi jumlah persediaan. Dengan metode ini, bahan atau produk diproduksi dan diterima tepat pada saat dibutuhkan dalam proses produksi atau untuk memenuhi permintaan pelanggan, sehingga pemborosan dapat ditekan dan efisiensi operasional meningkat.

2.2.4 Biaya Persediaan

Perusahaan perlu menekan biaya persediaan dan biaya pemesanan agar dapat meningkatkan tingkat keuntungan.

1. Biaya Penyimpanan (Biaya Penyimpanan) merupakan pengeluaran yang timbul akibat penempatan barang dalam periode tertentu. Pada UD Eka Profil Gypsum, biaya penyimpanan bahan baku mencakup antara lain biaya listrik untuk penerangan serta pengamanan gudang.
2. Biaya pemesanan merupakan pengeluaran yang timbul selama proses pemesanan bahan baku, mencakup biaya administrasi, pengisian formulir, serta berbagai biaya lain yang berkaitan dengan kegiatan pemesanan. Biaya tersebut meliputi

2.2.5 Faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan

Faktor-faktor berikut memengaruhi ketersediaan bahan baku:

1. Biaya persediaan, termasuk biaya penyimpanan, pemesanan, dan risiko kehabisan stok.
2. Kemampuan memprediksi permintaan, yang menentukan kecukupan stok.
3. Waktu pengiriman, yaitu selang waktu dari pemesanan hingga barang diterima.
4. Kemungkinan penundaan pemenuhan pesanan (*backlogging*).
5. Diskon pembelian dalam jumlah besar, yang dapat memengaruhi keputusan pengadaan

2.3. Bahan baku

Bahan baku merupakan barang yang diperoleh dari pemasok dan akan digunakan dalam proses produksi suatu perusahaan. Kekurangan bahan baku dapat menyebabkan terganggunya jalannya produksi, sedangkan kelebihan persediaan dapat menambah beban biaya penyimpanan dan biaya terkait lainnya. Oleh karena itu, bahan baku memegang peran penting dalam kelancaran proses produksi.

2.3.1. Metode pengendalian bahan baku

Secara berurutan, metode pengendalian persediaan dapat disusun berdasarkan permasalahan yang paling sering terjadi dalam pengelolaan inventaris. Metode pertama, yaitu metode statistik, mengandalkan pendekatan matematis dan statistik sebagai alat utama untuk menyelesaikan persoalan kuantitatif dalam sistem persediaan. Umumnya, metode ini digunakan untuk mengoptimalkan beberapa aspek, seperti: a) jumlah pemesanan yang optimal (EOQ), b) titik pemesanan ulang (*reorder point*), dan c) jumlah persediaan cadangan (*safety stock*) yang dibutuhkan. Permintaan yang tidak terpengaruh oleh faktor pasar dikenal sebagai permintaan independen. Pendekatan ini pertama kali dikenalkan oleh Wilson pada tahun 1929, ketika ia berupaya menjawab dua pertanyaan penting, salah satunya adalah: berapa jumlah barang yang ideal untuk dipesan setiap kali melakukan pemesanan

- a. Berapa jumlah barang yang harus dipesan untuk setiap kali pemesanan
 - b. kapan saat pemesanan harus dilakukan Pengembangan formula Wilson kemudian dikembangkan pada keadaan yang lebih realistik, terutama untuk fenomena yang bersifat probabilistic
1. Material Requirement Planning (MRP) merupakan metode yang digunakan ketika terdapat kepastian tinggi serta adanya keterkaitan antar komponen barang.

MRP muncul dan berkembang dari kemajuan teknologi komputer di Amerika Serikat.

2. Metode Just In Time (JIT) adalah pendekatan yang memungkinkan produksi atau pengadaan barang dilakukan tepat sesuai jenis, jumlah, dan waktu yang dibutuhkan. Terdapat perbedaan mendasar antara sistem SIC, MRP, dan JIT dalam perencanaan produksi. Pada sistem SIC dan MRP, perencanaan dilakukan terlebih dahulu dalam cakupan waktu tertentu (planning horizon), lalu dibuat jadwal produksi guna memenuhi proyeksi permintaan. Sistem ini disebut push system karena produksi dilakukan sebelum permintaan nyata terjadi.

2.4. Peramalan (Forecasting)

Peramalan adalah metode untuk memperkirakan suatu nilai dimasa depan dengan menggunakan data masa lalu (Wiladibrata et al., 2022). Peramalan merupakan gabungan antara seni dan ilmu dalam memperkirakan peristiwa yang mungkin terjadi di masa depan. Kegiatan peramalan sendiri adalah bagian dari fungsi bisnis yang bertujuan memprediksi penjualan dan pemakaian suatu produk, agar produksi dapat disesuaikan dengan jumlah yang dibutuhkan. Peramalan yang efektif dilakukan dengan mengikuti tahapan atau prosedur yang sistematis, karena langkah-langkah tersebut akan sangat memengaruhi kualitas hasil peramalan. Salah satu tahap penting dalam proses ini adalah analisis data historis, yang berguna untuk mengidentifikasi pola yang terjadi di masa lampau.

1. Menetapkan data yang akan digunakan Pemilihan metode peramalan yang tepat didasarkan pada kemampuannya menghasilkan prediksi yang mendekati kondisi aktual yang terjadi.

2. Melakukan proyeksi berdasarkan data historis Data masa lalu dianalisis menggunakan metode yang telah dipilih, dengan tetap memperhatikan kemungkinan adanya perubahan, seperti kebijakan baru, kebijakan pemerintah, serta dinamika potensi yang berkembang di masyarakat.

2.4.1. Jenis-Jenis Peramalan

Menurut (Marsha & Hakim, 2024) jenis-jenis peramalan dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori. Berdasarkan perencanaan operasional untuk masa mendatang, peramalan dibedakan menjadi dua tipe utama:

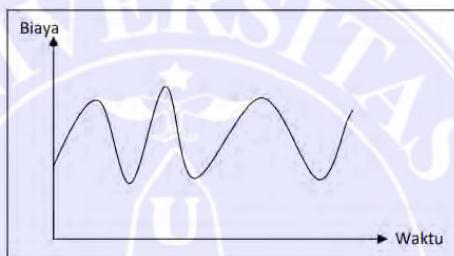
- a. Peramalan ekonomi berfokus pada analisis siklus bisnis dengan memprediksi faktor-faktor seperti tingkat inflasi, jumlah uang yang beredar, kebutuhan dana untuk sektor perumahan, serta indikator-indikator lain yang berkaitan dengan perencanaan.
- b. Peramalan teknologi menekankan pada perkembangan teknologi yang dapat mendorong terciptanya produk baru yang inovatif, sehingga memunculkan kebutuhan akan fasilitas produksi dan peralatan yang lebih modern.

2.4.2 Jenis Pola Peramalan

Menentukan metode yang paling sesuai berdasarkan pola data merupakan langkah krusial dalam proses peramalan, karena kesesuaian metode dengan karakteristik data memungkinkan dilakukan pengujian. Dalam pendekatan analisis deret waktu, asumsi dasar yang digunakan adalah bahwa data deret waktu tersusun atas beberapa komponen, yaitu tren (T), siklus (C), pola musiman (S), dan fluktuasi acak (R), yang masing-masing diharapkan membentuk pola tertentu. (Jamilah & Yudhistira, 2021). Komponen tersebut akan dipakai sebagai dasar membuat persamaan matematis.

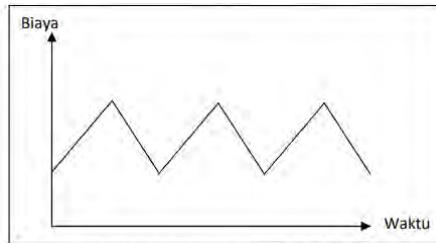
Dengan analisis deret waktu dapat ditunjukkan bagaimana permintaan terhadap suatu produk tertentu bervariasi terhadap waktu. Sifat dari perubahan permintaan dari tahun ke tahun dirumuskan untuk meramalkan penjualan pada masa yang akan datang Ada empat komponen utama yang mempengaruhi analisis ini, yaitu :

1. Pola siklis (Cycle) Pola data yang bersifat siklis dapat diilustrasikan atau dijelaskan sebagai berikut: Pola ini memiliki karakteristik pergerakan, mirip dengan gelombang, dan tidak selalu berulang pada interval waktu yang sama.



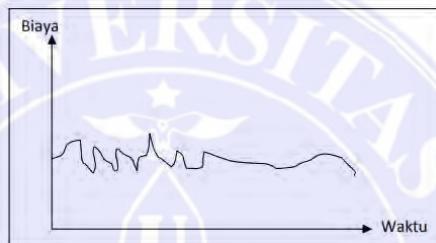
Gambar 2. 1 Contoh Pola Siklis

2. Pola Musiman (Seasonal) Pola data musiman dapat digambarkan sebagai berikut: Komponen musim dapat dibagi menjadi faktor cuaca, liburan, atau kecenderungan perdagangan; pola ini berguna untuk meramalkan penjualan jangka pendek. Pola data ini terjadi bila nilai data sangat dipengaruhi oleh musim, misalnya permintaan bahan baku jagung untuk makanan ternak ayam pada pabrik pakan ternak selama satu tahun. Selama musim panen harga jagung akan menjadi turun karena jumlah jagung yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang besar.



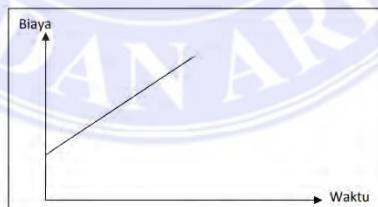
Gambar 2. 2 Contoh Pola Musiman

3. Pola Horizontal Ini terjadi ketika nilai data bergerak sekitar nilai rata-rata yang konstan. Jenis ini mencakup produk yang penjualan tidak meningkat atau menurun selama waktu. Gambar berikut menunjukkan pola data horizontal.



Gambar 2. 3 Contoh Pola Horizontal

4. Pola ini muncul ketika data menunjukkan kecenderungan meningkat atau menurun secara berkelanjutan. Pola tren tersebut dapat ditunjukkan atau diilustrasikan seperti berikut.



Gambar 2. 4 Contoh Pola Trend

2.4.3 Metode Peralaman

Apabila dilihat dari sifat penyusunannya, menurut (Kusuma Ningrat & Aristriyana, 2023) Peramalan dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis utama, yaitu:

- a. Peramalan subjektif, yaitu prediksi yang dibuat berdasarkan intuisi atau perasaan dari pihak yang melakukan peramalan. Dalam hal ini, kualitas hasil peramalan sangat dipengaruhi oleh pandangan pribadi pembuatnya.
- b. Peramalan objektif, yakni peramalan yang disusun dengan menggunakan data historis yang relevan, serta didukung oleh metode dan teknik analisis data yang tepat.

Selanjutnya, berdasarkan jenis data yang digunakan, peramalan juga dapat dibagi menjadi dua bentuk

1. Peramalan kualitatif atau teknologi, yang disusun dengan mengandalkan data kualitatif sebelumnya. Hasil peramalannya sangat bergantung pada intuisi, pengalaman, penilaian, dan wawasan dari pihak yang menyusunnya.
2. Peramalan kuantitatif, yang berbasis pada data numerik masa lalu. Akurasi hasil peramalan sangat dipengaruhi oleh metode pengumpulan dan pengolahan data kuantitatif yang digunakan. Jenis peramalan ini hanya dapat dilakukan apabila tiga syarat terpenuhi. (Makridakis, 1988)

Terdapat berbagai metode peramalan yang dapat memperhitungkan prediksi data dimasa yang akan datang, dan untuk memilih hasil dari berbagai metode tersebut terdapat perhitungan penilaian tingkat akurasi kesalahan ramalan. Hasil dari penilaian akurasi tersebut dapat dijadikan dasar pemilihan penerapan sistem peramalan. Peramalan berfungsi untuk meminimalisasi ketidakpastian kejadian yang akan datang dalam perusahaan. Umumnya peramalan dipakai sebagai alat bantu

perencanaan yang efisien dan efektif, dapat memprediksi kebutuhan sumber daya yang akan datang dan dapat menjadi pembuat keputusan yang tepat. Dalam melakukan peramalan, diperlukan metode tertentu yang disesuaikan dengan jenis data, informasi yang ingin diprediksi, serta tujuan yang ingin dicapai. Dalam penelitian ini, dua metode yang digunakan untuk meramalkan adalah moving average dan exponential smoothing.

1. Metode moving average merupakan teknik peramalan yang cukup sederhana dan sering diterapkan dalam konteks bisnis untuk memproyeksikan kondisi masa depan berdasarkan data historis. Pendekatan ini banyak digunakan dalam berbagai analisis bisnis, seperti estimasi permintaan pasar, analisis teknikal pergerakan harga saham maupun valuta asing, serta untuk mengidentifikasi arah tren bisnis ke depan dengan menggunakan rata-rata bergerak sederhana. Metode Moving Average (rerata bergerak) yaitu metode yang merata-ratakan sejumlah nilai aktual terbaru dan memperbaruiinya ketika tersedia nilai baru. Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\frac{\sum_{i=1}^n A_{t-i}}{n}$$

Keterangan:

F_t : prediksi untuk periode t

M_{An} : Rata-rata bergerak periode n

A_{t-i} : nilai aktual pada periode t-i

n : jumlah periode (titik data) dalam rata-rata bergerak.

2. Exponential Smoothing adalah teknik peramalan yang merupakan pengembangan dari metode moving average, dengan menempatkan bobot yang lebih besar pada data terbaru. Dengan cara ini, informasi terkini memiliki

pengaruh lebih besar dalam perhitungan. Metode ini memungkinkan permintaan saat ini dimasukkan langsung ke dalam perhitungan dengan menggunakan rumus penghalusan eksponensial.

$$F_t = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1})$$

Keterangan:

F_t : prediksi untuk periode t

F_{t-1} : prediksi untuk periode sebelumnya

α : konstanta penghalus

A_{t-1} : nilai aktual untuk periode sebelumnya.

Kedua metode peramalan ini akan dibandingkan dengan mencari nilai error yang paling kecil. Error yang paling kecil tersebut memiliki tingkat akurasi yang paling baik. Data yang akan diolah, haruslah terlebih dahulu dilakukan pengujian. Pengujian kecukupan data dilakukan menggunakan derajat ketelitian dan tingkat keyakinan. Derajat ketelitian dari suatu uji menjelaskan adanya suatu penyimpangan maksimum terhadap sebenarnya dari waktu penyelesaian. Metode yang terbaik dipilih berdasarkan tingkat keyakinan menjelaskan seberapa besar keyakinan yang dilakukan oleh peneliti terhadap ketelitian data waktu yang diamati. Tujuan dari penelitian ini adalah menemukan formulasi metode yang paling tepat untuk menentukan kebutuhan inventori perusahaan dengan membandingkan metode peramalan model moving average dan exponential smoothing.

2.4.4 Tujuan dan fungsi peramalan

Agar rencana yang disusun dapat dijalankan secara realistik, seorang perencana tentu mengharapkan hasil prediksi yang akurat, atau paling tidak mendekati kondisi nyata. Salah satu indikator utama dalam mengevaluasi

efektivitas suatu metode peramalan adalah tingkat akurasinya. Semakin kecil tingkat kesalahan dalam peramalan, maka semakin tinggi pula tingkat ketelitiannya.

1. Mean absolute deviation MAD atau rata-rata deviasi absolut merupakan salah satu ukuran dasar dalam mengevaluasi kesalahan total dari suatu model peramalan. Nilai MAD dihitung dengan menjumlahkan nilai absolut dari setiap selisih antara hasil peramalan dan data aktual, lalu dibagi dengan jumlah periode pengamatan. Rumus umum MAD dapat dituliskan sebagai berikut:

$$MAD = \sum \left| \frac{y_i - \hat{y}_i}{n} \right|$$

2. Mean squared error (MSE) MSE, atau rata-rata kuadrat kesalahan, adalah metode lain yang digunakan untuk menilai total kesalahan dalam peramalan. Nilai MSE diperoleh dari rata-rata selisih kuadrat antara data hasil peramalan dengan data aktual. Secara umum, semakin kecil nilai MSE, maka tingkat keakuratan peramalan dianggap semakin tinggi. Rumus MSE secara umum dapat dinyatakan sebagai berikut :

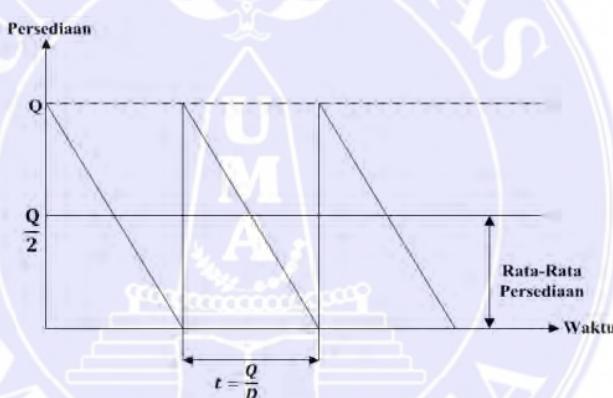
$$MSE = \sum \left| \frac{(At - ft)^2}{n} \right|$$

3. MAPE (Mean Absolute Percentage Error) MAPE merupakan ukuran kesalahan relatif yang dihitung berdasarkan persentase dari kesalahan absolut. Nilai MAPE menunjukkan persentase deviasi hasil peramalan terhadap permintaan aktual dalam suatu rentang waktu tertentu, sehingga dapat memberikan gambaran seberapa besar peramalan meleset—baik terlalu tinggi maupun terlalu rendah. Secara sederhana, MAPE dihitung sebagai rata-rata kesalahan absolut dalam periode tertentu, kemudian dikalikan 100% untuk memperoleh nilai dalam bentuk persentase. Karena memberikan informasi dalam satuan persen, MAPE sering dianggap lebih signifikan dibandingkan MAD.

$$\text{MAPE} = \left(\frac{100}{n} \right) \sum \left| \frac{At - ft}{at} \right|$$

2.5. Economic Order Quantity (EOQ)

Dalam melakukan analisis terhadap perencanaan dan pengendalian persediaan, digunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Sejumlah pakar mendefinisikan EOQ sebagai jumlah pemesanan yang mampu meminimalkan total biaya pengadaan dan penyimpanan persediaan. Metode EOQ adalah suatu metode yang digunakan untuk menentukan banyaknya persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan dan biaya kebalikannya (inverse cost) pemesanan persediaan. Secara grafik model persediaan EOQ dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2. 5 Gambar Grafik EOO

Gradien garis singgung di titik kritis diperoleh dengan cara menurunkan fungsi yang bersangkutan terhadap variabel keputusan. Notasi-notasi yang digunakan dalam model persediaan barang EOO adalah:

D = Besarnya permintaan barang pertahun.

S = Biaya pemesanan untuk setiap kali pemesanan diajukan.

H = Biaya penyimpanan perunit barang pertahun.

C = Harga beli barang perunit.

O = Jumlah pesanan yang optimum.

B = Titik pemesanan kembali (reorder point).

TC = Biaya total persediaan. Biaya Total Persediaan = Biaya Pembelian+Biaya Pemesanan+Biaya Penyimpanan

Langkah pertama dalam perhitungan EOQ adalah:

1. Menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang paling efisien setiap kali pemesanan (Q) Jumlah pemesanan optimal ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus EOQ berikut.

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times O \times D}{C}}$$

Keterangan:

Q: Kuantitas pemesanan optimal bahan baku (Kg)

O : Biaya pemesanan setiap kali pesan (Rp)

D : Total penggunaan bahan baku (Kg)

C : Biaya penyimpanan per unit (Rp)

1. Frekuensi Pemesanan Optimal Metode EOQ

Perhitungan frekuensi pemesanan bahan baku JIT ditentukan menggunakan rumus sebagai berikut

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

I : Frekuensi pemesanan dalam satu tahun

D : Total penggunaan bahan baku (Kg)

EOQ : Kuantitas pemesanan JIT dalam setiap kali pesan (Kg)

2. Menghitung total persediaan

Total biaya persediaan tahunan mencakup keseluruhan biaya pemesanan dan penyimpanan dalam satu tahun. Biaya ini dihitung dengan mengalikan kebutuhan

bahan baku tahunan dengan biaya setiap kali pemesanan, kemudian dibagi dengan jumlah pesanan yang optimal. Untuk menentukan total biaya persediaan minimum per tahun, dapat digunakan rumus berikut

$$\text{Total Cost} = S \times \frac{D}{Q} + H \times \frac{Q}{2}$$

Keterangan :

TC : Total biaya Persediaan

Q : Pemesanan bahan baku yang ekonomis

D : Total kebutuhan bahan baku (Kg)

H : Biaya penyimpanan bahan baku

D : Total kebutuhan bahan baku

1. Persediaan Pengaman (SS)

Persediaan cadangan merupakan stok tambahan yang disiapkan guna menghindari terjadinya kekurangan atau kehabisan bahan baku. Meskipun dapat meminimalkan risiko kerugian akibat kekurangan persediaan, keberadaannya juga dapat menyebabkan peningkatan biaya penyimpanan. (Assauri,2004). Perhitungan persediaan pengaman (safety stock)

$$SS = SD \times Z$$

Ket :

SS = Persediaan pengaman

SD = Standar deviasi

Z = Faktor keamanan ditentukan atas Kemampuan Perusahaan

Perhitungan standar deviasi dapat dicari dengan menggunakan persamaan

$$\sqrt{\sum \frac{(x - \bar{x})^2}{N}}$$

Ket :

SD : Standar deviasi

X : Pemakaian Sesungguhnya

X' : Jumlah data

2. Pemesanan Kembali (ROP) Reorder Point

Titik pemesanan ulang (Reorder Point/ROP) merupakan batas jumlah persediaan yang menandakan saatnya untuk melakukan pemesanan kembali. Dengan menetapkan ROP secara tepat, perusahaan dapat menghindari kekurangan bahan baku karena pesanan akan tiba tepat waktu saat stok mencapai nol. Sebelum menentukan nilai ROP, terlebih dahulu perlu dihitung nilai t , yang menunjukkan bahwa setiap siklus persediaan berlangsung selama t hari, atau bahwa pemesanan dilakukan setiap t hari. Selain itu, harus dihitung juga tingkat konsumsi bahan baku bulanan (d), yang dapat diperoleh melalui rumus berikut.

$$d = \frac{D}{t}$$

Ket :

d = Jumlah kebutuhan bahan baku perbulan

D = Total kebutuhan bahan baku

t = Total jumlah kerja per bulan

Rumus yang digunakan untuk menghitung ROP adalah:

$$\text{Reorder point} = d \times L$$

Ket :

D = Jumlah kebutuhan bahan baku perhari

L = Lead Time (Waktu tunggu)

2.6 Definisi Just In Time

Perusahaan dapat menerapkan pendekatan *Just In Time* (JIT) untuk memproduksi barang berdasarkan permintaan aktual, tanpa bergantung pada persediaan yang ada dan tanpa menimbulkan biaya penyimpanan. Karena JIT memberikan pengaruh signifikan terhadap efisiensi biaya dan kesederhanaan dalam pengelolaan, metode ini sangat relevan bagi industri manufaktur. Dengan kata lain, produksi dilakukan sesuai pesanan, pada waktu yang tepat, dan dalam jumlah yang sesuai kebutuhan.

2.6.1. Konsep Dasar Sistem Just In Time

Just In Time (JIT) bertujuan meningkatkan kinerja produksi atau efisiensi operasional dengan menghilangkan aktivitas-aktivitas yang menyebabkan pemborosan, sehingga kebutuhan pelanggan dapat dipenuhi dengan tepat dalam hal kualitas, biaya, dan waktu. Prinsip utama dari JIT adalah menciptakan sistem produksi yang mampu meminimalkan segala bentuk ketidakefisienan selama proses berlangsung. Dalam setiap pemesanan, terdapat rumus yang dapat digunakan untuk menghitung jumlah pengiriman yang paling efisien, jumlah pengiriman tepat waktu sesuai metode JIT, serta perhitungan optimal lainnya dalam sistem pengiriman.

$$Na = \left(\frac{Q}{2a} \right)$$

Keterangan :

Na : Jumlah pengiriman optimal setiap kali pemesanan (kali/pesan)

Q : Total kebutuhan bahan baku

a : Persediaan rata rata bahan baku

1. Menentukan kuantitas pemesanan bahan baku Just In Time (JIT)

Jumlah pemesanan JIT untuk setiap kali pengiriman dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut.

$$Q_n = \sqrt{n} \times Q$$

Keterangan :

Q_n : Kuantitas pemesanan JIT dalam setiap kali pesan (Kg)

N : Jumlah pengiriman optimal setiap kali pemesanan (Kali/pesan)

Q : Kuantitas pemesanan optimal bahan baku (Kg)

2. Kuantitas pengiriman optimal untuk setiap kali pemesanan (q)

Penentuan jumlah pengiriman bahan baku yang paling efisien setiap kali pemesanan dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut.

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

Keterangan :

q : Kuantitas pengiriman optimal setiap kali pemesanan (Kg)

Q_n : Kuantitas pemesanan JIT dalam setiap kali pesan (Kg)

N : Jumlah pengiriman optimal setiap kali pemesanan (Kali/pesan)

3. Frekuensi Pembelian bahan baku dengan metode Just In Time

Frekuensi pemesanan bahan baku dalam sistem JIT dapat dihitung dengan menggunakan rumus beriku

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

n : Frekuensi pemesanan bahan baku JIT (Kali/pesan)

Q : Total penggunaan bahan baku (Kg)

Q_n : Kuantitas pemesanan JIT dalam setiap kali pesan (Kg)

4. Total biaya persediaan minimum Just In Time

Total biaya minimum untuk persediaan bahan baku dengan pendekatan Just In Time dapat dihitung melalui rumus berikut.

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

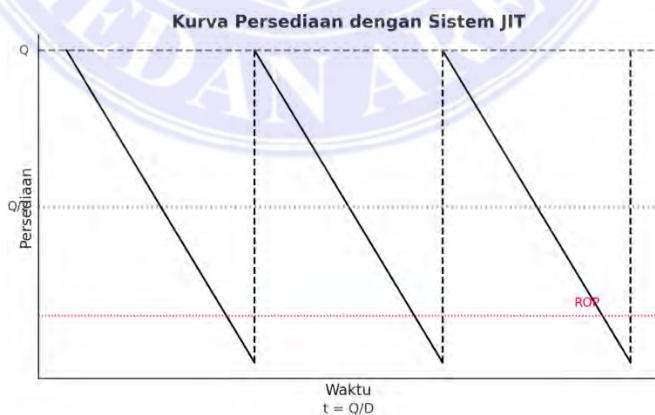
Keterangan :

T_{jit} : Total biaya persediaan bahan baku minimum JIT

N : Frekuensi pemesanan bahan baku JIT (Kali/pesan)

T : Total persediaan tahunan minimum

Perlu dipahami bahwa sistem Just In Time (JIT) merupakan metode pengendalian persediaan yang bertujuan untuk meminimalkan jumlah stok dengan cara melakukan pemesanan bahan baku tepat pada saat dibutuhkan. Konsep ini menekankan efisiensi, pengurangan biaya penyimpanan, serta menjaga aliran produksi tetap lancar tanpa adanya kelebihan persediaan. Oleh karena itu, pola persediaan dalam sistem JIT biasanya berbentuk menurun secara bertahap hingga titik tertentu (reorder point/ROP), lalu segera diisi kembali sesuai kebutuhan produksi berikutnya.



Gambar 2. 6 Grafik Just In Time

Just In Time (JIT), jumlah pesanan setiap kali pemesanan sangat kecil tetapi dilakukan dengan frekuensi yang lebih stabil. Hal ini membuat grafik persediaan

turun dengan cepat dan segera diisi kembali saat mencapai titik pemesanan kembali (ROP) yang sangat dekat dengan nol. Dengan pola zig-zag yang rapat, rata-rata persediaan jauh lebih rendah dibanding sistem EOQ, sehingga biaya simpan dapat ditekan seminimal mungkin.

2.6.2. Manfaat Just In Time

Just In Time (JIT) menawarkan berbagai keuntungan, salah satunya adalah kemampuan untuk menurunkan jumlah persediaan secara drastis, sehingga mengurangi tingkat stok dan pemborosan. Selain itu, sistem pembelian dalam kerangka JIT memungkinkan waktu pengiriman yang lebih singkat, yang berdampak pada berkurangnya waktu tunggu, meningkatnya kerahasiaan, serta menurunnya biaya yang berkaitan dengan pengamanan.

2.7 Penelitian Relevan

Tabel 2. 1 Penelitian Relevan

No	Nama Peneliti Tahun,Jenis karya ilmiah, dan judul penelitian	Variabel dan Indikator	Analisis Data	Hasil Penelitian
1.	(Widyantara & Hadining, 2022) ,Pengendalian Persediaan Stok Barang Menggunakan Metode Just In Time (JIT) di PT. Ichii Industries Indonesia.	Penelitian ini berfokus pada variabel pengendalian persediaan melalui penerapan metode <i>Just In Time</i> (JIT) di PT. Ichii Industries Indonesia. Indikator yang digunakan meliputi efisiensi dalam biaya penyimpanan bahan baku, pengurangan	Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif dalam pengolahan datanya. Data diperoleh dari berbagai sumber, termasuk kepala sekolah PT. Ichii Industries Indonesia, manajer produksi, staf bagian gudang, serta informasi	Temuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode <i>Just In Time</i> (JIT) dalam pengendalian persediaan di PT. Ichii Industries Indonesia memberikan pengaruh yang cukup besar. Hasil evaluasi mengindikasikan bahwa efisiensi

		<p>limbah dalam proses produksi, serta peningkatan tingkat produktivitas perusahaan. Indikator tersebut mencakup perbandingan biaya penyimpanan bulanan sebelum dan sesudah penerapan JIT, frekuensi pengiriman bahan baku, dan jumlah output produk per periode. Melalui analisis terhadap variabel dan indikator tersebut, penelitian ini bertujuan menilai pengaruh penerapan JIT terhadap pengelolaan persediaan dan kinerja operasional perusahaan.</p>	<p>terkait biaya dan persediaan. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data mencakup observasi langsung, wawancara, dan studi dokumentasi. Melalui pendekatan ini, penelitian bertujuan menilai sejauh mana penerapan metode <i>Just In Time</i> (JIT) efektif dalam pengelolaan persediaan, serta bagaimana pengaruhnya terhadap efisiensi biaya dan peningkatan produktivitas perusahaan.</p>	<p>biaya penyimpanan bahan baku mengalami peningkatan, ditandai dengan penurunan biaya penyimpanan bulanan yang cukup signifikan setelah metode ini diterapkan. Selain itu, pengiriman bahan baku yang lebih rutin dan tepat waktu turut membantu dalam mengurangi limbah selama proses produksi berlangsung. Produktivitas perusahaan juga mengalami peningkatan, yang terlihat dari jumlah output yang lebih tinggi dalam setiap periode produksi, disertai respons positif dari pihak manajemen terhadap kinerja sistem pengendalian persediaan yang baru. Namun demikian, masih terdapat beberapa hal yang perlu dibenahi agar penerapan JIT dapat berjalan secara optimal.</p>
--	--	--	--	---

2	(Lestari et al., 2023), Penerapan Metode Just In Time Untuk Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Home Industry Krupuk Bawang 'Lombok.	<p>Penelitian ini menyoroti variabel pengendalian persediaan dengan menerapkan metode <i>Just In Time</i> (JIT) pada industri kerupuk bawang "Lombok". Indikator yang digunakan mencakup efektivitas dalam pengelolaan stok bahan baku, yang dinilai melalui upaya optimalisasi jumlah bahan olahan serta pengurangan hambatan berupa keterlambatan dalam proses produksi. Di samping itu, tingkat kepuasan pelanggan juga dijadikan indikator utama, yang diukur berdasarkan ketepatan pengiriman serta ketersediaan produk. Melalui analisis terhadap variabel dan indikator tersebut, penelitian ini bertujuan memberikan solusi untuk meningkatkan sistem</p>	<p>Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Sumber data meliputi pemilik usaha kerupuk bawang "Lombok", manajer bagian produksi, serta pemasok bahan baku. Informasi yang dikumpulkan mencakup aspek pengendalian stok, biaya produksi, dan waktu pemesanan bahan baku. Teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari observasi lapangan, wawancara secara mendalam, serta dokumentasi terkait proses produksi dan manajemen persediaan. Melalui pendekatan ini, penelitian bertujuan untuk menilai sejauh mana efektivitas penerapan</p>	<p>Temuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode <i>Just In Time</i> (JIT) pada industri kerupuk bawang "Lombok" mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan persediaan bahan baku. Melalui penerapan JIT, industri ini berhasil mengurangi keterlambatan dalam pemesanan bahan baku, yang sebelumnya menjadi hambatan utama dalam kelancaran produksi. Selain itu, metode ini turut berkontribusi dalam menekan biaya persediaan, sehingga penggunaan anggaran untuk pengadaan bahan baku menjadi lebih efisien. Dampaknya, tingkat kepuasan pelanggan turut meningkat karena produk tersedia secara</p>
---	--	---	--	---

		pengelolaan persediaan di industri tersebut secara lebih efisien.	metode <i>Just In Time</i> (JIT) dalam pengelolaan bahan baku, serta dampaknya terhadap efisiensi biaya dan peningkatan produktivitas pada industri kerupuk bawang "Lombok".	lebih tepat waktu dan konsisten.
3	(Wijoyo & Sari, 2024), Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Just in Time (JIT) di PT BMJ.	Variabel dalam penelitian tentang penerapan metode <i>Just In Time</i> (JIT) dalam pengelolaan bahan baku untuk produksi keripik singkong mencakup beberapa aspek, yaitu: tingkat persediaan bahan baku yang diukur berdasarkan batas minimal dan maksimal stok, frekuensi pengadaan, serta mutu bahan yang diterima; penerapan JIT yang ditandai dengan tingkat keterlambatan, durasi siklus pengadaan, dan efisiensi dalam proses produksi; serta biaya persediaan yang mencakup keseluruhan biaya penyimpanan,	Analisis data dalam penelitian mengenai penerapan metode <i>Just In Time</i> (JIT) dilakukan dengan membandingkan biaya persediaan serta efisiensi pengadaan bahan baku sebelum dan setelah penerapan JIT. Selain itu, penelitian juga menilai dampak JIT terhadap kelancaran proses produksi dan pengurangan pemborosan biaya. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan JIT secara signifikan mampu menekan	Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan metode <i>Just In Time</i> (JIT) dalam pengelolaan persediaan bahan baku untuk produksi keripik singkong terbukti mampu memberikan penghematan biaya yang signifikan. Penghematan tersebut tercatat sebesar Rp 1.206.705 untuk minyak goreng, Rp 1.550.542 untuk bawang putih, dan Rp 668.048 untuk garam dapur, jika dibandingkan dengan kebijakan pengelolaan persediaan yang sebelumnya diterapkan oleh perusahaan.

		biaya pemesanan, dan kerugian akibat kerusakan atau kelebihan stok.	pengeluaran terkait persediaan bahan baku dalam produksi keripik singkong.	
4	Jumadi Suratman, Rini Halila Nasution, Yetti Meuthia Hasibuan, Ardilla, Jaka Tri Hadiyatna, 2020, Penerapan Just In Time dalam Persediaan Bahan Baku Pembuatan Keripik Singkong	Penelitian ini meneliti variabel efisiensi biaya persediaan bahan baku melalui implementasi metode <i>Just in Time</i> (JIT). Untuk mengukur efektivitas penerapan JIT, digunakan beberapa indikator, yaitu total biaya persediaan, frekuensi pemesanan, serta jumlah sisa bahan baku. Total biaya persediaan dihitung dengan menjumlahkan biaya pembelian, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan, baik sebelum maupun sesudah JIT diterapkan, guna mengevaluasi potensi penghematan biaya secara keseluruhan. Frekuensi pemesanan dianalisis untuk mengetahui seberapa sering	Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menganalisis data, dengan tujuan memberikan pemahaman yang jelas mengenai dampak penerapan metode <i>Just In Time</i> (JIT) terhadap efisiensi biaya persediaan bahan baku. Data yang dianalisis mencakup informasi terkait biaya penyimpanan, frekuensi pemesanan, serta jumlah sisa bahan baku sebelum dan sesudah penerapan JIT. Proses analisis dilakukan dengan membandingkan total biaya persediaan dan tingkat produktivitas	Temuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode <i>Just In Time</i> (JIT) di UD. Raya Kota Kediri secara signifikan berhasil meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan biaya persediaan bahan baku. Setelah JIT diterapkan, terjadi penurunan yang cukup besar pada biaya penyimpanan, disertai dengan peningkatan dalam frekuensi pemesanan yang menjadi lebih terjadwal dan tepat waktu. Selain itu, jumlah sisa bahan baku juga mengalami perbaikan, dengan tingkat persediaan yang lebih seimbang terhadap kebutuhan produksi. Hasil

		<p>bahan baku dibeli, yang memengaruhi efisiensi pengelolaan stok. Di samping itu, tingkat sisa bahan baku juga ditinjau untuk memastikan bahwa jumlah persediaan tetap optimal, tidak berlebihan, dan mampu memenuhi kebutuhan produksi secara tepat waktu. Melalui analisis terhadap variabel dan indikator tersebut, penelitian ini bertujuan memberikan gambaran menyeluruh mengenai pengaruh JIT terhadap efisiensi operasional di UD. Raya Kota Kediri.</p>	<p>yang dicapai, serta mengevaluasi keseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan bahan baku. Melalui hasil analisis ini, diharapkan dapat diketahui sejauh mana metode JIT mampu mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi operasional dalam perusahaan.</p>	<p>ini menunjukkan bahwa metode JIT tidak hanya mampu mengurangi pemborosan, tetapi juga memperkuat efektivitas pengelolaan persediaan, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap peningkatan kinerja operasional perusahaan.</p>
5	(Apriyanti et al., 2021), Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory, Penerapan Metode Just In Time Untuk Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Home Industry Winonamodest	<p>Penelitian ini berfokus pada variabel utama berupa efisiensi pengelolaan persediaan bahan baku melalui penerapan metode <i>Just in Time</i> (JIT). Untuk menilai tingkat efisiensi tersebut, digunakan beberapa</p>	<p>Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dalam analisis datanya, dengan tujuan menilai dampak penerapan metode <i>Just In Time</i> (JIT) terhadap efisiensi</p>	<p>Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode <i>Just in Time</i> (JIT) pada home industry Winonamodest terbukti mampu meningkatkan efisiensi dalam pengendalian persediaan bahan baku. Jumlah pemesanan</p>

	Cakung Jakarta Timur.	<p>indikator, yaitu jumlah pemesanan, total persediaan tahunan, jumlah pengiriman yang paling efisien, serta frekuensi pembelian bahan baku. Jumlah pemesanan merujuk pada banyaknya bahan baku yang dibeli dalam satu kali pengiriman, sedangkan total persediaan tahunan dihitung berdasarkan akumulasi biaya persediaan selama satu tahun. Jumlah pengiriman optimal digunakan untuk mengetahui seberapa sering bahan harus dikirim guna menjaga kelancaran proses produksi, dan frekuensi pembelian mencerminkan intensitas pembelian bahan dalam periode tertentu. Melalui indikator-indikator ini, penelitian bertujuan untuk mengkaji seberapa besar pengaruh</p>	<p>pengelolaan persediaan bahan baku di home industry Winonamodest. Data yang dianalisis mencakup jumlah pemesanan, total biaya persediaan per tahun, frekuensi pembelian, serta jumlah pengiriman yang paling efisien, baik sebelum maupun sesudah penerapan JIT.</p>	<p>optimal ditetapkan sebesar 1.362,55 meter, dengan total biaya persediaan tahunan yang berhasil ditekan menjadi Rp 2.452.598,62 — jauh lebih rendah dibandingkan kondisi sebelumnya yang mencapai Rp 5.166.375. Selain itu, jumlah pengiriman ideal ditentukan sebanyak 4 kali, sementara frekuensi pembelian bahan baku menurun menjadi hanya satu kali dalam setahun. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan JIT tidak hanya menurunkan biaya persediaan, tetapi juga mendorong efisiensi operasional secara menyeluruh, sekaligus membuktikan efektivitas strategi ini dalam manajemen persediaan pada industri skala kecil.</p>
--	-----------------------	--	--	---

		penerapan JIT terhadap peningkatan efisiensi manajemen persediaan pada home industry Winonamodest..		
--	--	---	--	--



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dimulai sejak bulan maret 2025 sampai dengan data yang diperlukan dalam penelitian ini. Penelitian ini dilakukan pada UD. Eka Profil Gypsum yang berlokasi di Jl. Suryadi, Gg. Gereja, Kec. Medan Deli, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara. UD Eka Profil Gypsum merupakan perusahaan manufaktur yang merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi profil gypsum. Studi dilakukan selama 30 hari, yaitu dari 25 maret 2025 sampai 26 april 2025

3.2 Jenis Penelitian dan Sumber data penelitian

Dalam menyusun kesimpulan, penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan metode survei sebagai teknik pengumpulan data. Pendekatan kuantitatif didasarkan pada prinsip positivisme, yakni berorientasi pada data nyata, di mana data yang diperoleh berbentuk angka dan dianalisis menggunakan teknik statistik untuk menguji perhitungan yang relevan dengan permasalahan yang diteliti. Sumber data dalam penelitian ini diperoleh secara langsung dari perusahaan UD. Eka Profil Gypsum, yang digunakan dalam proses penyusunan penelitian ini.

1. Data persediaan bahan baku
2. Data biaya pemesanan
3. Data biaya penyimpanan

3.3. Variabel Penelitian

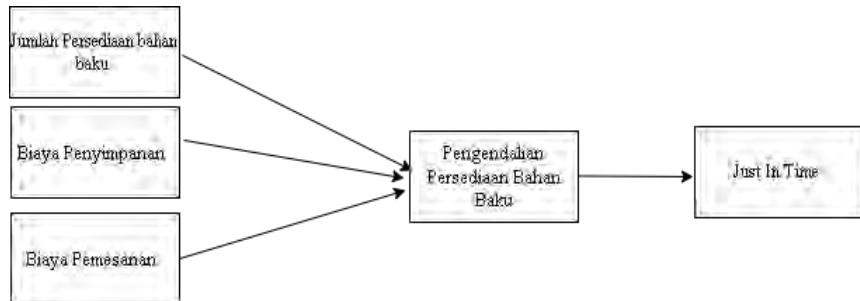
Variabel Penelitian adalah suatu atribut, nilai atau sifat dari objek penelitian (individu atau kegiatan) yang memiliki variasi tertentu antara satu objek dengan objek lainnya (Nilda, 2021).

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa jenis, yaitu:

- a. Variabel independen, yaitu variabel yang memengaruhi atau menjadi faktor penentu bagi variabel lainnya. Dalam konteks penelitian ini, yang termasuk variabel independen adalah jumlah bahan baku yang dipesan, biaya penyimpanan, dan biaya pemesanan.
- b. Variabel dependen, yakni variabel yang dipengaruhi atau dijelaskan oleh variabel independen. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah pengendalian persediaan bahan baku.
- c. Variabel intervensi, yaitu variabel yang secara teoritis dapat memengaruhi hubungan antara variabel independen dan dependen. Dalam penelitian ini, variabel intervensi yang digunakan adalah metode *Just In Time* (JIT).

3.4. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir berperan dalam membantu peneliti memahami jalannya penelitian secara sistematis dan menyusun kesimpulan yang rasional dan dapat diterima. Permasalahan yang diteliti akan dianalisis dan diselesaikan dengan mengacu pada kerangka ini sebagai pijakan utama. Ilustrasi kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, permintaan bahan mentah di area pabrik jagung UD.Eka profil gypsum untuk memastikan proses produksi yang efisien dan efektif. Permintaan bahan baku yang kurang efisien mengakibatkan kerugian bagi perusahaan. Akibat tingginya biaya pemesanan bahan baku, perusahaan mengalami kerugian. Kemudian perusahaan mengeluarkan biaya untuk biaya penyimpanan bahan baku yang menyebabkan perusahaan mengalami kerugian yang cukup tinggi. Kemudian perusahaan melakukan permintaan dan biaya pemesanan, timbulah yang namanya persediaan bahan baku Permintaan Produk Seberapa besar minat konsumen untuk membeli sebuah produk dengan harga dan/atau kondisi tertentu. Teori permintaan menunjukkan bahwa harga dipengaruhi oleh permintaan.

- 1) Jumlah persediaan bahan baku yang efektif dan efisien adalah proses terorganisir untuk memastikan ketersediaan bahan baku dalam jumlah yang sesuai, kualitas, waktu, dan biaya, agar operasi produksi dapat berlangsung dengan lancar tanpa menghabiskan sumber daya
- 2) Biaya pemesanan bahan baku Biaya yang muncul setiap kali produk dipesan. Barang yang dipesan biasanya ditujukan sebagai persediaan. Biaya pemesanan terdiri dari biaya telepon, biaya pengiriman, biaya pengecekan faktur, dan biaya pemrosesan pembayaran.

- 3) Biaya penyimpanan Biaya penyimpanan atau holding cost merupakan total uang yang harus dikeluarkan untuk menyimpan persediaan yang belum terjual. Total biaya kepemilikan umumnya disampaikan sebagai persentase dari total inventaris perusahaan selama jangka waktu tertentu.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam upaya menentukan langkah optimasi, penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data, yaitu:

1. Studi Lapangan

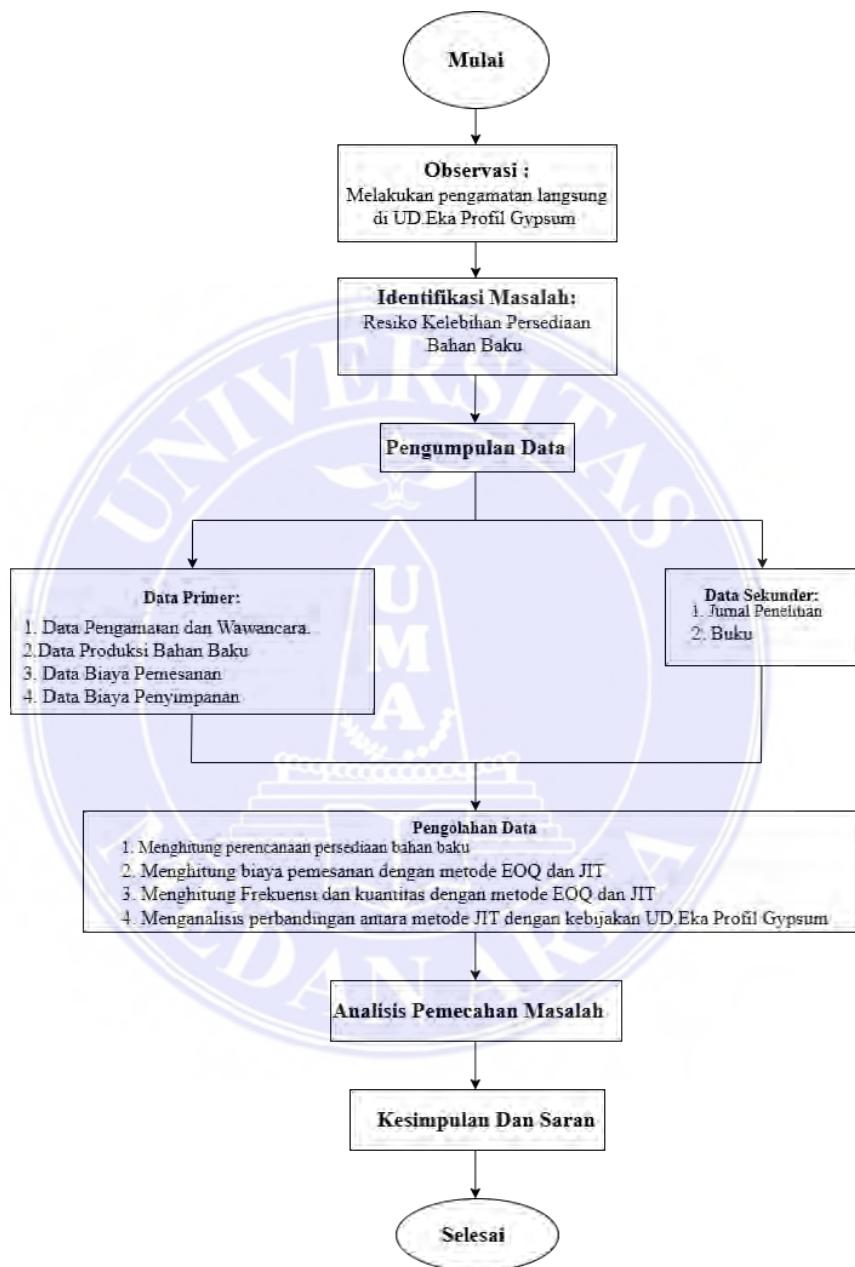
- a. Observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung aktivitas di UD. Eka Profil Gypsum guna memperoleh data dan informasi secara nyata.
- b. Wawancara dilakukan secara langsung dengan responden. Peneliti menggunakan teknik wawancara tidak terstruktur, artinya tidak mengikuti pedoman pertanyaan baku secara penuh, sehingga pengumpulan data berlangsung lebih fleksibel.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan menelusuri, membaca, serta menganalisis referensi dari berbagai sumber seperti buku, jurnal ilmiah, dan dokumen lainnya. Metode *Just In Time* dipilih untuk menentukan strategi pengendalian bahan baku yang sesuai dengan kondisi yang sedang dihadapi oleh UD. Eka Profil Gypsum.

3.6.Flow Chart Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang ditetapkan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.2. berikut :



Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Metode Just In Time (JIT) memungkinkan perusahaan untuk menentukan jumlah persediaan bahan baku yang optimal dengan mengurangi tingkat persediaan yang berlebihan dan memastikan bahan tersedia tepat waktu sesuai kebutuhan produksi. Dari data yang diperoleh, penerapan JIT di UD. Eka Profil Gypsum menunjukkan bahwa jumlah pengiriman bahan baku optimal adalah sebanyak 8 kali. Hal ini didasarkan pada analisis tingkat penggunaan bahan baku harian dan waktu tunggu pengiriman ($L = 21$ hari), sehingga titik pemesanan kembali (ROP) tercapai saat bahan baku menyentuh angka tertentu (3.325 kg). Dengan sistem ini, perusahaan dapat menyesuaikan jumlah bahan baku yang dipesan dengan kebutuhan aktual, menghindari kelebihan stok yang tidak perlu, serta memastikan bahan baku tersedia secara tepat waktu, sehingga proses produksi tidak terganggu.
2. Dari data analisis biaya, penerapan JIT secara signifikan mampu menurunkan total biaya persediaan, khususnya biaya penyimpanan. Di tahun 2024, biaya penyimpanan bahan baku dengan metode JIT tercatat sebesar Rp 2.434.227, jauh lebih rendah dibandingkan dengan biaya EOQ (Rp 5.824.000) dan biaya kebijakan perusahaan (Rp.7.250.000). Hal ini disebabkan oleh frekuensi pemesanan yang lebih tinggi namun volume tiap pengiriman yang lebih kecil, sehingga kebutuhan untuk menyimpan bahan dalam jumlah besar berkurang. Sistem ini mengurangi kebutuhan ruang

penyimpanan yang besar dan menghindarkan perusahaan dari biaya perawatan, asuransi, dan kerugian akibat bahan yang kedaluwarsa atau rusak.

3. Perencanaan bahan baku dalam proses produksi gypsum dengan metode JIT dilakukan melalui analisis kebutuhan harian dan waktu tunggu pengadaan bahan baku. Data menunjukkan bahwa rata-rata kebutuhan bahan baku harian sebesar 158,45 kg, dan dengan waktu tunggu selama 21 hari, perusahaan menentukan titik pemesanan kembali (ROP) pada tingkat 3.325 kg. Proses ini memastikan bahwa bahan baku dipesan dan dikirim tepat waktu untuk memenuhi rencana produksi tanpa menimbun persediaan berlebih. Seluruh proses diatur agar bahan baku datang dalam jumlah yang cukup dan tepat waktu, sehingga mengurangi stok yang tidak diperlukan dan menghindari kekurangan bahan baku yang dapat mengganggu proses produksi.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan akurasi peramalan dengan mengembangkan model peramalan yang lebih kompleks, seperti regresi atau model time series lainnya yang juga dapat ditunjang oleh perangkat lunak analisis statistic seperti kanban. Pemberian pelatihan kepada karyawan tentang metode Just In Time (JIT) dan teknik pengendalian persediaan akan membantu memastikan pemahaman yang lebih baik. Selain itu, melakukan evaluasi rutin untuk frekuensi dan kuantitas pembelian bahan baku berdasarkan data aktual penjualan sangat penting untuk responsivitas terhadap perubahan pasar. Implementasi sistem informasi manajemen persediaan juga dapat membantu memantau ketersediaan bahan baku secara real-time, memberikan

informasi analitik yang mendukung perencanaan. Membangun hubungan yang lebih kuat dengan beberapa pemasok akan mengurangi risiko keterlambatan pengiriman, sementara pemantauan dan penilaian berkala terhadap penerapan JIT dan efektivitas ramalan akan meningkatkan kinerja operasional secara keseluruhan. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan dan mengurangi pemborosan.



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.
- Asrida, W., Rahabeat, N., Akuntansi, J., & Ambon, P. N. (2022). ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KAYU LINGGUA PADA HOME INDUSTRI MEBEL DI DESA NANIA KOTA AMBON (Studi Kasus pada Mebel Rahmi). *Jurnal Maneksi*, 11(2), 1–9.
- Fachrezy, N. E., & Setiafindari, W. (2024). Analisis Persediaan Bahan Baku Roti Dengan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dan Just in Time (Jit) Pada Perusahaan Roti. *Jurnal Ilmiah ...*, 4(1), 1245–1256.
<https://ejurnal.kampusakademik.co.id/index.php/jiem/article/view/1830>
- Jamilah, I., & Yudhistira, I. (2021). *Metode Dekomposisi Dalam Meramalkan Curah Hujan Di Kota Pamekasan*. 233–242.
- Kusuma Ningrat, N., & Aristriyana, E. (2023). Penerapan Metode Distribution Requirement Planning (Drp) Dalam Penjadwalan Distribusi Produk Di Ukm Sb Jaya Ciamis. *Jurnal Industrial Galuh*, 5(2), 92–105.
<https://doi.org/10.25157/jig.v5i2.3308>
- Lestari, A. An. N., Mustikaningsih, L. N., Cahyani, P. P., Rahmawati, S., & Sari, W. P. (2023). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Untuk Pengolahan Krupuk Bawang “Lombok” Dengan Metode Just in Time. *Jurnal Mahasiswa Manajemen, Bisnis, Entrepreneurship*, 2(1), 1–7.
- Lombu, Y., Mendrofa, M. S. D., Bate'e, M. M., & Waruwu, S. (2024). Pengendalian Persediaan Guna Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi Pada CV. Buala di Idanogawo. *Visi Sosial Humaniora*, 5(1), 58–66.
<https://doi.org/10.51622/vsh.v5i1.2305>
- Manggu, B., & Beni, S. (2021). Analisis Penerapan Segmentasi, Targeting, Positioning (Stp) Dan Promosi Pemasaran Sebagai Solusi Meningkatkan Perkembangan Umkm Kota Bengkayang. *Sebatik*, 25(1), 27–34.
<https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i1.1146>

- Marsha, R., & Hakim, A. (2024). *ANALISIS PERAMALAN PERMINTAAN BENSIN PERTAMAX MENGGUNAKAN METODE TIME-SERIES FORECAST PADA PT . ZINDAN UTAMA JAYA PADA TAHUN 2024.* 13(September), 1653–1666. <https://doi.org/10.34127/jrlab.v13i3.1214>
- Masyarakat, K., Bank, P., & Indonesia, S. (2023). *Issn : 3025-9495.* 3(1).
- Munir, M., & Khairani, N. (2024). *Implementasi Metode Cutting Plane dalam Optimasi Biaya Produksi Batu Bata pada Masyarakat Mandailing Natal.* 3(9), 26–31.
- Nilda, janna miftahul. (2021). Variabel dan skala pengukuran statistik. *Jurnal Pengukuran Statistik*, 1(1), 1–8.
- Novalia Harahap, U., Meuthia Hasibuan, Y., Syarif Aziz, S., Al Balad, A., & Amri, K. (2022). Analisis Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dan Period Order Quantity (Poq). *Jurnal Simetri Rekayasa*, 04(01), 275–278.
- 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>
- Runtunuwu, P. C. H., & Tanjung, F. (2023). Analisis Manajemen Tingkat Pengelolaan Air Bersih Di Maluku Utara (Studi Kasus Kabupaten Halmahera Selatan). *Jurnal Ekonomi Manajemen Akuntansi Keuangan Bisnis Digital*, 2(1), 37–50. <https://doi.org/10.58222/jemakbd.v2i1.157>
- Setyorini, R. (2025). *Optimalisasi Manajemen Persediaan : Strategi Meningkatkan Efisiensi dan Mengurangi Biaya dalam Operasi Rantai Pasokan.* 01(03), 210–215.
- Suciyati, Rusto Nawawi, & Yeyet Daryati. (2023). Analisis Pengendalian Biaya Bahan Baku Kertas Loom Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada PT. Vincent Sheppard Indonesia Periode 2017-2021. *Jurnal Riset Manajemen, Bisnis, Akuntansi Dan Ekonomi*, 2(2), 93–117. <https://doi.org/10.58468/jambak.v2i2.80>
- Widyantara, M. G. D. F., & Hadining, A. F. (2022). Pengendalian Persediaan Stok

- Barang Menggunakan Metode Just In Time (JIT) di PT. Ichii Industries Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(5), 5960–5966.
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/7650>
- Wijoyo, U. B. V. C., & Sari, R. P. (2024). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Just in Time (JIT) di PT BMJ. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 9(1), 68.
<https://doi.org/10.30998/string.v9i1.22300>
- Wiladibrata, M. I., Azizah, N., & Rifai, K. (2022). *Smoothing dengan Algoritma Golden Section*. 507–511.

