

**Analisis Permasalahan Manajemen Inventori Suku Cadang
Menggunakan Kombinasi Metode *Just-In-Time* (JIT) Dan *Economic
Order Quantity* (EOQ) Di PT. Galaksi Mandiri Utama**

TUGAS AKHIR

**Karya Tulis Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Dari
Universitas Fajar 0**

Oleh:

Kelvin Nomleni

1820521004



PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS FAJAR

2022

**ANALISIS PERMASALAHAN MANAJEMEN INVENTORI SUKU CADANG
MENGUNAKAN KOMBINASI METODE *JUST-IN-TIME* (JIT) DAN
ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DI PT. GALAKSI MANDIRI
UTAMA**

Oleh :

Kelvin Nomleni

1820521004

Menyetujui:

Tim Pembimbing

Makassar, 22 Desember 2022

Pembimbing I

Riad Mustafa, ST., M.Sc
NIDN. 0920096802

Pembimbing II

Dr. Asmeati, ST., MT
NIDN. 0901077405

Mengetahui

Dekan

Prof. Dr. Jr. Ernati, ST., MT.
NIDN. 0906107701

Ketua Program Studi

Yanti, S.Pd., MT
NIDN. 0926048303

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Penulis Dengan Ini Menyatakan Bahwa Tugas Akhir “Analisis Permasalahan Manajemen Inventori Suku Cadang Menggunakan Kombinasi *Just-In-Time* (JIT) Dan *Economic Order Quantity* (EOQ) Di PT. Global Galaksi Mandiri Utama” adalah karya orisinal saya dan setiap serta sumber acuan yang ditulis sesuai dengan panduan penulisan ilmiah yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Fajar.

Makassar, 20 Februari 2024

Yang Menyatakan,



Kelvin Nomleni

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa problem management inventory yang dihadapi PT. Galaksi Mandiri Utama dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) bersama dengan Just in Time (JIT). Problem manajemen inventori tersebut adalah waktu dan tingginya biaya pemesanan suku cadang. Penelitian kuantitatif ini melakukan pengambilan data primer lewat metode wawancara, dan data sekunder berasal dari dokumen – dokumen. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa penggunaan metode EOQ dipadu dengan metode JIT dapat meminimalkan biaya total inventori yang dikeluarkan dengan biaya total inventori yang dikeluarkan oleh PT. Galaksi Mandiri Utama.

ABSTRACT

The research aims at examining the inventory management problems that PT. Galaksi Mandiri utama encountered using the Economic Order Quantity (EOQ) combined with Just In Time (JIT) method. These problems are order time and high-cost of order for spare part. This quantitative research conducted primary data collection through interview method, and secondary data through documentation method. The result of data processing shows that the use of the EOQ method combined with the JIT method can minimize the total inventory cost compared to the cost spent by PT. Galaksi Mandiri Utama.

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Maha Yang Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat kelulusan tingkat strata satu di prodi Teknik Mesin Fakultas Universitas Fajar Makassar.

Skripsi ini berjudul “**Analisis Perbandingan Metode *Just-In-Time (JIT)* Dan *Economic Order Quantity (EOQ)* dalam Manajemen Inventori Suku Cadang Di PT. Galaksi Mandiri Utama**”. Dalam penulisan skripsi ini, terdapat banyak tantangan serta hambatan yang penulis hadapi, baik secara teknis maupun non teknis. Penulis telah berupaya lebih dengan segala kemampuan dan penyajian, baik dengan disiplin ilmu yang diperoleh, serta bimbingan dan arahan dari dosen pembimbing.

Penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan studi dan tugas akhir ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terimakasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik kepada:

1. Bapak Johan F Nomleni dan Ibu Ni Wayan Arneasih selaku orang tua yang selalu mendukung dan mendoakan penulis dengan sepenuh hati dari sejak mulai kuliah sampai menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Rektor Universitas Fajar Makassar, Bapak Dr. Mulyadi Hamid, SE., M.Si
3. Dekan Fakultas Teknik Universitas Fajar Makassar, Ibu Dr. Erniati, ST., MT
4. Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Fajar Makassar, Ibu Yanti, S.Pd., MT
5. Bapak Riad Mustafa, MSc selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Asmeati, St., MT selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini

6. Seluruh staf dan dosen Universitas Fajar Makassar yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat kepada penulis selama mengikuti studi
7. Kakanda dan Adinda Himpunan Mahasiswa Mesin Fakultas Teknik Universitas Fajar Makassar, serta saudara (i) tercinta CYLINDER 18 HMM FT – UNIFA atas segala bantuan dan kerjasamanya
8. Teman-teman dari Cerita Maros, Nomleni JR Team dan BCT OFFICIAL yang telah membantu memberikan dukungan untuk meyelesaikan skripsi ini
9. Dan semua yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah ikut ambil bagian dalam pengerjaan skripsi ini.

Terimakasih penulis juga haturkan untuk semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna, penulis masih melakukan kesalahan dalam penyusunan skripsi. Oleh karena itu, penulis meminta maaf yang sedalam-dalamnya atas kesalahan yang dilakukan penulis. Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Kerja Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Kerja Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Manajemen Inventori	5
2.2 Ruang Lingkup Manajemen Inventori	6
2.3 Manfaat Penting Manajemen Inventori Bagi Perusahaan	7
2.4 Metode Manajemen Inventori	9
2.4.1 Metode <i>Just In Time</i>	9
2.4.2 Metode <i>Economic Order Quantity</i>	15
2.5 Landasan Teori	21
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.2 Metode Pengambilan Data	24
3.3 Sumber Data	24
3.4 Jenis Data	25
3.5 Prosedur Penelitian.....	25
3.6 Kerangka Pemikiran.....	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Hasil Penelitian	28
4.2 Pembahasan.....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran.....	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

2.1 Siklus persediaan profil tingkat persediaan dari waktu ke waktu	16
2.2. Tingkat persediaan rata-rata dan jumlah pesanan per tahun	16
4.1 Struktur Perusahaan PT. Galaksi Mandiri Utama	28

DAFTAR TABEL

2.1 Landasan Teori.....	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
4.1 Data Persediaan suku cadang Tahun 2019 PT. Galaksi Mandiri Utama.	29
4.2 Data Persediaan suku cadang Tahun 2020 PT. Galaksi Mandiri Utama.....	30
4.3 Data Persediaan suku cadang Tahun 2021 PT. Galaksi Mandiri Utama.....	30
4.4 Biaya Pemesanan Suku Cadang pada 2019.....	31
4.5 Biaya Pemesanan Suku Cadang pada 2020 & 2021.....	32
4.6 Biaya Penyimpanan Suku Cadang Tahun 2019.....	32
4.7 Biaya Penyimpanan Suku Cadang Tahun 2020.....	32
4.8 Biaya Penyimpanan Suku Cadang Tahun 2021.....	32
4.9 Data Persediaan Filter Oli Tahun 2019 PT. Galaksi Mandiri Utama.....	33
4.10 Biaya Administrasi Filter Oli 2019.....	34
4.11 Biaya Penyimpanan Filter Oli 2019.....	34
4.12 Perhitungan Standar Deviasi.....	37
4.13 Hasil Perbandingan Kebijakan Perusahaan, Metode EOQ & Metode JIT	41

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Nilai Pabean.....	12
Persamaan 2.2 Bea Masuk.....	12
Persamaan 2.3 Nilai Impor.....	12
Persamaan 2.4 PPN Impor.....	12
Persamaan 2.5 PPH Impor.....	12
Persamaan 2.6 Perawatan Gudang.....	13
Persamaan 2.7 Biaya Penyusutan.....	13
Persamaan 2.8 Kuantitas Pemesanan Optimal EOQ.....	14
Persamaan 2.9 Frekuensi Pemesanan Optimal EOQ.....	14
Persamaan 2.10 Total <i>Cost</i> EOQ	15
Persamaan 2.11 <i>Safety Stock</i>	15
Persamaan 2.12 Jumlah Pengiriman Optimal JIT.....	19
Persamaan 2.13 Kuantitas Pemesanan JIT.....	19
Persamaan 2.14 Kuantitas Pengiriman JIT.....	19
Persamaan 2.15 Frekuensi Pemesanan JIT.....	20
Persamaan 2.16 Total Biaya Persediaan JIT	20
Persamaan 4.1 Total Biaya Persediaan Kebijakan Perusahaan.....	36
Persamaan 4.2 Perhitungan Kuantitas Pemesanan Optimal EOQ.....	37

Persamaan 4.3 Perhitungan Frekuensi Pemesanan Optimal EOQ.....	37
Persamaan 4.5 Perhitungan Total Cost EOQ.....	38
Persamaan 4.6 Perhitungan Standar Deviasi.....	39
Persamaan 4.7 Perhitungan Resiko <i>Stock</i>	39
Persamaan 4.8 Perhitungan <i>Service Level</i>	39
Persamaan 4.9 Perhitungan <i>Safety Stock</i>	40
Persamaan 4.10 Perhitungan Jumlah Pengiriman Optimal JIT.....	40
Persamaan 4.11 Perhitungan Kuantitas Pemesanan JIT.....	41
Persamaan 4.12 Perhitungan Kuantitas Pengiriman JIT.....	41
Persamaan 4.13 Perhitungan Frekuensi Pemesanan JIT.....	41
Persamaan 4.14 Perhitungan Total Biaya Persediaan JIT.....	42

Bab I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Perusahaan hidup dalam lingkungan yang berubah cepat, dinamis, dan rumit. Dari segi bisnis, lingkungan adalah pola semua kondisi atau faktor eksternal yang mempengaruhi kehidupan dan pengembangan perusahaan. Perkembangan yang pesat dalam bidang teknologi mempengaruhi kemajuan perusahaan tidak terkecuali dalam bidang industri alat berat sehingga persaingan antar perusahaan dapat dihindari. Untuk dapat bersaing dalam merebut pasar, perusahaan akan berusaha untuk mengungguli perusahaan lain, bahkan perusahaan dapat saling menjatuhkan, hal ini dilakukan untuk mendapatkan keuntungan sebesar – besarnya tersebut menuntut perusahaan.

Salah satu mempengaruhi keunggulan daya saing kompetitif untuk proses produksi yang efisien di PT.Galaksi Mandiri Utama, salah satu masalah yang di hadapi dalam proses produksi yaitu manajemen inventori suku cadang. Dua masalah yang dihadapi tersebut yaitu waktu dan biaya tinggi dalam pengadaan suku cadang. Keterlambatan pengadaan suku cadang berakibat pada kurangnya persediaan, atau bahkan kosong sama sekali. Persediaan yang buruk ini akan mempengaruhi kelancaran jalannya proses produksi. Terhambatnya proses produksi dapat menyebabkan terganggunya pasokan produk kepada konsumennya, dan bahkan dapat menyebabkan tidak sanggupnya perusahaan untuk memenuhi permintaan pelanggan. Gagalnya kemampuan perusahaan untuk mempertahankan pasokan produksinya dapat menyebabkan pelanggan beralih kepada produk pesaing.Ujungnya adalahmengurangi daya saing.

Manajemen inventori memiliki beberapa peranan bagi sebuah perusahaan, di antaranya adalah untuk menemukan tahap yang seimbang antara biaya perusahaan dan juga biaya yang dibutuhkan untuk biaya pengadaan, dan penyimpanan. Manajemen inventory memiliki peran penting dalam keseimbangan. Dalam penelitian

ini untuk memberikan solusi terhadap masalah manajemen inventori di PT. Galaksi Mandiri Utama, ada dua metode yang ditawarkan yakni metode *Just In Time* (JIT) dan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Metode EOQ Menurut Syamsudin (2009:294), mempertimbangkan hubungan antara biaya – biaya dan kuantitas pemesanan untuk mendapatkan biaya yang minimal. Metode JIT merupakan metode manajemen persediaan yang banyak digunakan di lingkungan manufaktur kontemporer. Menurut Hansen dan Mowen seperti dikutip Muftih Khaeriah B (2021), *Just in Time* adalah sistem manajemen persediaan yang memesan persediaan sesuai dengan kebutuhan pada suatu waktu saja. Metode JIT menekankan pada pengurangan persediaan sampai pada tingkat yang sangat rendah. Hal ini tentunya sangat berbeda dengan metode EOQ yang sengaja menyimpan persediaan untuk beberapa alasan.

Maksud penelitian menggunakan kedua metode ini adalah untuk membandingkan kelebihan & kekurangan keduanya agar dapat memberikan solusi pada permasalahan manajemen inventori di PT. Galaksi Mandiri Utama.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis bahas diatas ,rumusan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini yaitu sebagai berikut:

Bagaimana menganalisa permasalahan manajemen inventori suku cadang menggunakan kombinasi metode *Just In Time* (JIT) dan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) di PT. Galaksi Mandiri Utama?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Menganalisa permasalahan manajemen inventori suku cadang menggunakan metode *Just In Time* (JIT) dan *Economic Order Quantity* (EOQ) di PT. Galaksi Mandiri Utama.

1.4 Manfaat Penelitian

Penulis berharap, penelitian yang dilakukan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak. Adapun hasil penelitian ini, diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Pihak PT. Galaksi Mandiri Utama

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan penulis bisa mengetahui permasalahan yang terjadi dalam gudang PT. Galaksi Mandiri Utama dalam melakukan pengadaan spare part. Diharapkan juga bisa memberikan masukan kepada PT. Galaksi Mandiri Utama tentang bagaimana melakukan pengadaan *spare part* dan perhitungan biaya persediaan *spare part* yang tepat agar bisa terjadi penurunan biaya.

2. Penulis

Penelitian ini juga diharapkan dapat menambah wawasan penulis mengenai metode *Just In Time (JIT)* dan *Economic Order Quantity*. Bahkan berguna sebagai menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

4. Pembaca

Diharapkan dalam penelitian kepada para pembaca untuk memberikan sebuah pengetahuan dan sebagai sarana bahan referensi apabila dalam mengatasi masalah yang sama pada sebuah perusahaan.

1.5 Batasan Masalah

Melihat permasalahan yang timbul dalam pelaksanaan penelitian maka penulis memberikan batasan-batasan agar permasalahan yang akan dibahas menjadi terarah dengan jelas. Maka batasan-batasan tersebut adalah:

1. Manajemen inventori yang dikaji hanya suku cadang yaitu filter oli, roller, kuku bucket, pada gudang PT. Galaksi Mandiri Utama
2. Data suku cadang yang akan diambil mulai dari tahun 2019 sampai tahun 2021 di PT. Galaksi Mandiri Utama.
3. Kondisi gudang suku cadang tidak berubah selama masa penelitian.

Bab II

Tinjauan Pustaka

2.1 Manajemen Inventori

Manajemen persediaan (inventory management) adalah proses pengelolaan dan pengontrolan atas persediaan barang atau produk yang akan didistribusikan oleh perusahaan kepada konsumen (Freddy Rangkuti 2004). Pengelolaan stok barang sangat berkaitan dengan pencatatan dan administrasi pengelolaan stock.

Manajemen persediaan membantu menciptakan proses manajemen stok yang efektif dan efisien di sebuah perusahaan (Freddy Rangkuti 2004). Mengingat dana, tenaga dan waktu yang banyak dikeluarkan jika tidak menemukan cara yang lebih efisien dan efektif, maka hal ini sangat membantu untuk meringkas dan meminimalisir sumber daya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Pentingnya penerapan sistem pengendalian persediaan adalah untuk menjaga keamanan harta milik perusahaan, memeriksa ketelitian dan kebenaran data, mendorong efisiensi, dan membantu mendorong dipatuhinya kebijakan manajemen yang telah ditetapkan. Sistem pengendalian persediaan barang merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan suatu perusahaan. Kondisi tersebut dapat meningkatkan pemasukan yang lebih tinggi dari sebelumnya.

Sebuah perusahaan tidak akan bisa lepas dari berbagai perencanaan dan pengendalian persediaan. Karena bagaimana pun juga hal tersebut memerlukan perhatian khusus dari pihak perusahaan agar bisa memberikan keuntungan bagi perusahaan tersebut. Suatu perusahaan bisa saja memboroskan *budget* karena pengeluaran yang tidak tersistem dengan baik apabila tidak memiliki manajemen persediaan yang baik. Manajemen persediaan memiliki beberapa peranan bagi sebuah perusahaan, di antaranya adalah untuk menemukan tahap yang seimbang antara biaya perusahaan dan juga biaya yang dibutuhkan untuk biaya pengadaan, dan penyimpanan. Hal tersebut bertujuan untuk mencapai persediaan yang semaksimal

mungkin dengan biaya seminimal mungkin. ada baiknya Anda mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi tingkat persediaan seperti (Freddy Rangkuti 2004) :

1. Jumlah dana yang tersedia akan memengaruhi pembelian persediaan.
2. *Lead time*, waktu tunggu barang yang dipesan
3. Frekuensi penggunaan, semakin sering digunakan maka jumlah persediaan semakin kecil.
4. Daya tahan persediaan, persediaan dengan daya tahan pendek seperti buah dan sayur harus segera dijual.
5. Bencana, persediaan juga dipengaruhi dengan bencana misalnya bencana alam, wabah, atau bencana yang disebabkan oleh manusia seperti: kebakaran.
6. Tingkat Penawaran dan juga tingkat permintaan.

2.2 Ruang Lingkup Manajemen Inventori

Dalam menjalankan manajemen persediaan pada dasarnya tugas besarnya tidak hanya berhenti pada pengelolaan barang masuk dan keluar saja. Lebih dari itu, jika dilihat lebih detail lagi, ruang lingkup dari manajemen persediaan cukuplah luas. Untuk lebih jelasnya, ruang lingkup manajemen inventori mencakup empat hal berikut, di antaranya (Freddy Rangkuti 2004) :

1. Manajemen Inventaris

Manajemen inventaris adalah proses mengelola stok barang perusahaan. Pengelolaan ini mencakup menjamin tersedianya produk dan bahan baku produk.

2. *Less Storage*

Ketika manajemen persediaan memberikan data perihal stok barang, orang yang bertanggung jawab dalam *less storage* mengatur bagaimana caranya produk yang ada di gudang selalu berjumlah sedikit. Artinya harus dipikirkan bagaimana barang-barang tersebut cepat keluar dan sampai di tangan konsumen.

3. Tingkat Produktivitas

Manajemen persediaan membantu banyak pekerjaan karyawan, apalagi jika data diolah menggunakan aplikasi. Dengan kondisi tersebut, karyawan bisa mengetahui dengan cepat berapa bahan baku yang dibutuhkan untuk kemudian diproduksi menjadi barang jadi.

4. Meningkatkan Keuntungan

Manajemen persediaan berperan dalam meningkatkan keuntungan perusahaan. Pasalnya, data-data yang ada dalam manajemen persediaan bisa memberikan informasi tentang keuangan perusahaan.

2.3 Manfaat Penting Manajemen Inventori pada Perusahaan

1. Untuk Mengantisipasi Risiko Keterlambatan Datangnya

Untuk sebuah perusahaan yang memproduksi sesuatu, keterlambatan datangnya barang tentunya sangat merugikan. Keterlambatan suplai bisa saja menghambat proses produksi. Meskipun keterlambatan suplai tidak seharusnya terjadi, tidak ada salahnya untuk mengantisipasinya dengan manajemen *inventory*.

Antisipasi ini dapat dilakukan dengan cara-cara berikut (Freddy Rangkuti 2004) :

- Menyiapkan persediaan bahan mentah agar perusahaan tidak selalu menggantungkan persediaannya pada *supplier* (pemasok) dalam hal kuantitas dan pengiriman.
- Persediaan barang dalam proses ditujukan agar tiap bagian yang terlibat dapat lebih leluasa dalam berbuat dalam menyediakan barang.
- Menyiapkan persediaan bahan untuk memenuhi permintaan yang tidak pasti dari langganan.

2. Untuk Mengantisipasi Pesanan Bahan yang Tidak Sesuai Dengan yang Diperlukan

Sebuah perusahaan tidak akan pernah mengetahui bagaimana keadaan bahan yang akan disuplai. Apabila barang tersebut tidak sesuai dengan yang diperlukan, maka

dibutuhkan pengembalian. Hal yang seperti ini memang jarang terjadi, namun bukan berarti tidak akan pernah terjadi. Untuk mencegahnya, perusahaan harus memastikan barang tersebut sesuai dengan apa yang diperlukan. Proses produksi harus tetap berjalan jika hal tersebut memang benar-benar terjadi. Pada saat itulah manajemen persediaan sangat dibutuhkan.

3. Untuk Mengantisipasi Apabila Bahan yang Diperlukan Tidak Tersedia di Pasaran

Beberapa bahan biasanya hanya tersedia di saat-saat tertentu. Hal tersebut bisa dikarenakan faktor alam, cuaca, dan lain sebagainya. Bahan yang seperti itu bisa saja susah untuk didapatkan. Untuk mengantisipasinya, diperlukan penyimpanan bahan baku yang bersifat musiman agar perusahaan tidak akan kesusahan apabila bahan tersebut tidak tersedia di pasaran.

4. Sebagai Tahapan Untuk Menjamin Lancarnya Proses Produksi

Bagi perusahaan yang memproduksi suatu barang, proses produksi adalah proses yang harus terus berjalan agar bisa terus mendapatkan keuntungan dan memenuhi kebutuhan para pelanggan. Manajemen persediaan dapat memiliki peran penting untuk memastikan bahwa bahan yang diperlukan selalu tersedia. Jika bahan produksi selalu tersedia, maka proses tersebut tidak akan terhambat.

5. Untuk Memanfaatkan Penggunaan Mesin Secara Optimal

Menggunakan mesin secara optimal merupakan hal yang sangat penting. Hal ini dikarenakan harga mesin tentunya tidaklah murah, dengan penggunaan yang optimal perusahaan tidak akan mengalami kerugian.

2.4 Metode Manajemen Persediaan

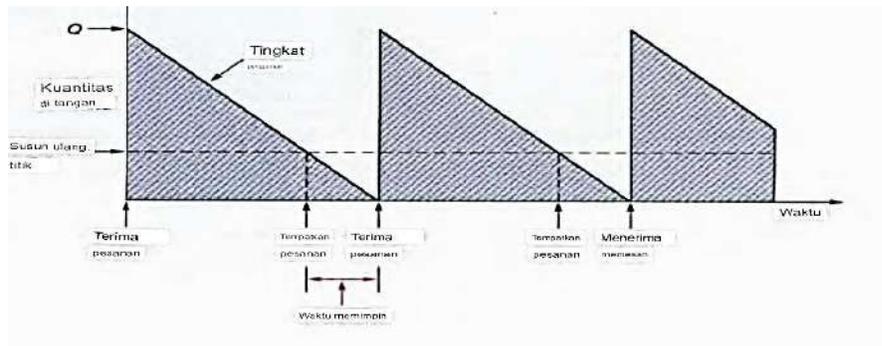
Praktek pelaksanaan manajemen persediaan tiap perusahaan tidaklah selalu seragam. Perbedaan cara manajemen ini ditentukan oleh banyak faktor, seperti besar kecilnya sebuah perusahaan dan strategi dari bisnis yang dijalankan. Secara umum, ada lima metode persediaan yang biasanya digunakan oleh perusahaan, di antaranya Syamsudin (2009:294) :

2.4.1 Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Metode ini ditemukan oleh seorang ahli bernama Wilson. Oleh sebab itu, kerangka kerja atau metode kerja ini dikenal dengan nama Wilson Formula atau Wilson EOQ. Metode EOQ Syamsudin (2009:294), mempertimbangkan hubungan antara biaya – biaya dan kuantitas pemesanan untuk mendapatkan biaya yang minimal. Dengan metode ini, perusahaan hanya menyimpan persediaan bahan baku produk sesuai dengan jumlah pesanan yang diterima sebelumnya. Hal ini akan berdampak pada kosongnya bahan sisa. Metode ini dianggap sangat menguntungkan, lantaran perusahaan tidak harus mengeluarkan biaya pemeliharaan bahan dan gedung. Biaya pemesanan persediaan turun dengan peningkatan volume pemesanan karena pembelian pada skala ekonomi. Namun, seiring dengan bertambahnya ukuran persediaan, biaya penyimpanan persediaan meningkat. EOQ adalah titik tepat yang meminimalkan kedua biaya yang berbanding terbalik ini.

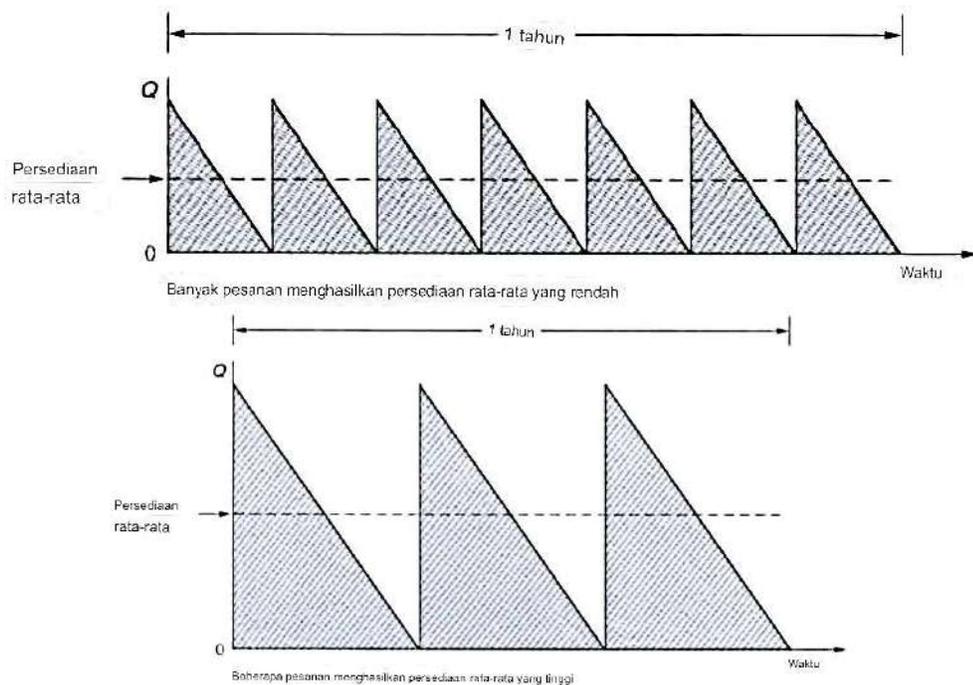
Metode EOQ dasar adalah yang paling sederhana dari ketiga model tersebut menurut Syamsudin (2009:294). Ini digunakan untuk mengidentifikasi ukuran pesanan yang akan meminimalkan jumlah biaya tahunan untuk menyimpan persediaan dan memesan persediaan. Harga pembelian unit barang dalam persediaan umumnya tidak termasuk dalam biaya total karena biaya unit tidak terpengaruh oleh ukuran pesanan kecuali diskon kuantitas merupakan faktornya. Jika biaya

penyimpanan ditentukan sebagai persentase dari biaya per unit, maka biaya per unit secara tidak langsung termasuk dalam biaya total sebagai bagian dari biaya penyimpanan (Syamsudin 2009).



Gambar 2.1 Siklus persediaan profil tingkat persediaan dari waktu ke waktu

Sumber : Production/Operations Management. William J. Stevenson (1996)



Gambar 2.2 Tingkat persediaan rata-rata dan jumlah pesanan per tahun

Sumber : Production/Operations Management. William J. Stevenson (1996)

Penyebab resiko penumpukan stok bisa terjadi karena terlalu lama barang disimpan digudang bahkan sampai kualitas barang yang berkurang bagi konsumen. Dalam *Economic Order Quantity* ada dua faktor yang harus kita perhatikan untuk penyimpanan barang terdiri dari faktor resiko dan biaya. Biasanya biaya didapat dari biaya jaminan barang, biaya asuransi atau biaya tenaga karyawan dan resiko didapat dari barang yang rusak bahkan sampai barang hilang yang merugikan perusahaan. Menghitung EOQ untuk perusahaan menawarkan beberapa manfaat yang mempengaruhi keuntungan perusahaan. Ini adalah cara yang bagus untuk mengetahui berapa banyak produk yang perlu dibeli untuk mempertahankan rantai pasokan yang efisien sambil menekan biaya. Berikut adalah manfaat utama penghitungan EOQ (Syamsudin 2009)..

1. Minimalkan Biaya Persediaan

Menyimpan persediaan tambahan dapat dengan cepat meningkatkan biaya penyimpanan. Biaya persediaan juga bisa naik tergantung cara memesan, stok yang rusak, dan produk apa yang tidak pernah laku. Jika terus-menerus memesan ulang produk yang memiliki kecepatan rendah, EOQ dapat membantu menentukan jumlah pesanan dalam jangka waktu tertentu.

2. Minimalkan Kehabisan Stok

EOQ dapat membantu manajemen lebih memahami seberapa banyak perusahaan perlu memesan ulang dan seberapa sering. Dengan menghitung berapa banyak yang perusahaan butuhkan berdasarkan seberapa banyak menjual dalam jangka waktu tertentu, perusahaan dapat menghindari kehabisan stok tanpa terlalu banyak persediaan di tangan untuk waktu yang lama. Perusahaan mungkin terkejut bahwa memesan dalam jumlah yang lebih kecil mungkin lebih hemat biaya untuk bisnis perusahaan atau bisa juga sebaliknya – menghitung EOQ dapat membantu menentukannya.

3. Meningkatkan Efisiensi Keseluruhan

Secara keseluruhan, menghitung EOQ dapat membantu perusahaan membuat keputusan yang lebih baik dalam hal menyimpan dan mengelola persediaan. Saat ini banyak bisnis yang memesan persediaan berdasarkan “firasat” tentang berapa banyak yang harus dipesan, alih-alih memesan berapa banyak produk yang sebenarnya dibutuhkan. Menghitung EOQ adalah cara cerdas untuk mengukur dengan lebih baik berapa banyak yang anda butuhkan berdasarkan variabel biaya penting.

2.4.2.1 Kelebihan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Menurut Kartika Hendra seperti dikutip Putri Lestari (2019) Mengemukakan bahwa kelebihan metode EOQ adalah :

1. Dapat digunakan untuk mengetahui berapa banyak persediaan yang harus dipesan, dalam hal ini bahan baku, dan kapan seharusnya pemesanan dilakukan.
2. Dapat mengatasi ketidakpastian permintaan dengan adanya persediaan pengaman *safety stock*.
3. Mudah diaplikasikan pada proses produksi secara massal.
4. Lazim digunakan pada rumah sakit, yaitu pada persediaan obat.

2.4.2.2 Kelemahan metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Walaupun EOQ ini baik dan dulu dipergunakan, tetapi mempunyai kelemahan (Syamsuddin,2009) :

1. EOQ mengasumsikan data yang bersifat tetap, sering kali menjadi kurang dapat dipercaya hasilnya.
2. Persediaan pengaman tidak diperhitungkan.
3. Semua barang harus dihitung EOQ-nya satu persatu.
4. Sistem tersebut hanya menggunakan data yang lampau.
5. Perubahan harga tidak diperhitungkan

2.4.2.3 Kategori Biaya dalam Model *Economic Order Quantity* (EOQ)

Dalam manajemen persediaan model EOQ, terdapat beberapa kategori biaya yang ikut memengaruhi perhitungannya antara lain menurut Kartika Hendra seperti dikutip Putri Lestari (2019) :

a. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan dikenal juga sebagai biaya pembelian atau biaya *set-up*. Merupakan jumlah biaya tetap yang terjadi setiap kali item dipesan. Biaya tersebut berhubungan dengan aktivitas fisik yang dibutuhkan untuk memproses pesanan. Sifat biaya pemesanan ini konstan, tidak tergantung pada jumlah barang yang dipesan. Pada PT. Galaksi Mandiri Utama biaya pemesanan terdiri dari asuransi, nilai pabean, bea masuk, nilai impor, PPN impor, dan PPH impor di PT. Galaksi Mandiri Utama.

- Nilai Pabean

Menentukan nilai pabean dengan menggunakan rumus :

$$\text{Nilai Pabean} = \text{Harga Barang} + \text{Biaya Pengiriman} + \text{Asuransi} \quad (\text{persamaan 2.1})$$

- Bea Masuk

Menentukan bea masuk dengan menggunakan rumus :

$$\text{Bea Masuk} = 10\% \times \text{Nilai Pabean} \quad (\text{persamaan 2.2})$$

- Nilai Impor

Menentukan nilai impor dengan menggunakan rumus :

$$\text{Nilai Impor} = \text{Nilai Pabean} + \text{Bea Masuk} \quad (\text{persamaan 2.3})$$

- PPN Impor

Menentukan PPN impor dengan menggunakan rumus :

$$\text{PPN Impor} = 10\% \times \text{Nilai Impor} \quad (\text{persamaan 2.4})$$

- PPH Impor

Menentukan PPH impor dengan menggunakan rumus :

$$\text{PPH Impor} = 2,5\% \times \text{Nilai Impor} \quad (\text{persamaan 2.5})$$

b. Biaya Penyimpanan

Biaya Penyimpanan adalah jenis biaya yang terkait dengan persediaan yang dimiliki. Hal ini terdiri dari biaya yang berkaitan dengan investasi persediaan dan biaya penyimpanan. Adapun beberapa item yang berpengaruh dan masuk dalam biaya tercatat ini adalah bunga, asuransi, pajak, dan biaya penyimpanan seperti biaya sewa gudang, biaya listrik, biaya kerusakan, dan sebagainya. Biaya penyimpanan di PT. Galaksi Mandiri Utama meliputi biaya perawatan gudang dan biaya penyusutan. Untuk mendapatkan nilai biaya perawatan gudang dan biaya penyusutan menggunakan perhitungan.

$$\text{Perawatan Gudang} = \text{Jumlah Pemesanan Per tahun} \times \text{Harga Barang} \times 1\%$$

(persamaan 2.6)

$$\text{Biaya Penyusutan} = \text{Jumlah Pemesanan Per tahun} \times \text{Harga Barang} \times 2,4\%$$

(persamaan 2.7)

Rumus Metode *Economic Order Quantity*

Untuk menghitung EOQ (*Economic Order Quantity*), perlu menghitung biaya pesan dan biaya simpan per satu bahan baku terlebih dahulu dengan rumus berikut (Heizer dan Render seperti dikutip Putri Lestari 2019) :

biaya pemesanan relatif tidak sensitif terhadap ukuran pesanan; berapapun jumlah pesanan, kegiatan tertentu harus dilakukan, seperti menentukan berapa banyak yang dibutuhkan, mengevaluasi sumber pasokan secara berkala, dan menyiapkan faktur. Bahkan inspeksi pengiriman untuk memverifikasi karakteristik kualitas dan kuantitas tidak terlalu dipengaruhi oleh ukuran pesanan karena pengiriman besar dijadikan sampel daripada diperiksa sepenuhnya. Oleh karena itu, ada biaya pemesanan tetap. Biaya pemesanan tahunan merupakan fungsi dari jumlah pesanan per tahun dan biaya pemesanan per pesanan.

Rumus EOQ adalah sebagai berikut:

a. Kuantitas Pemesanan Optimal

$$Q_{\text{optimal}} = \frac{\sqrt{2 \times D \times S}}{H} \quad (\text{persamaan 2.8})$$

Keterangan:

- Q_{optimal} : kuantitas pembelian optimal (unit)
- D : penggunaan suku cadang pertahun (unit)
- S : biaya pemesanan (rupiah)
- H : biaya penyimpanan per-unit (rupiah)

a. Frekuensi Pemesanan Optimal Metode EOQ

Frekuensi pemesanan mengacu pada jumlah yang harus dipesan dalam suatu periode, sehingga total biaya tahunan dan memesan barang tersebut diminimalkan. Frekuensi pemesanan bertujuan untuk mencegah terjadinya pemesanan yang mendadak sehingga tidak terjadi kekurangan suku cadang dalam proses produksi (Heizer dan Render seperti dikutip Putri Lestari 2019).

$$I = \frac{D}{Q_o} \quad (\text{persamaan 2.9})$$

Keterangan :

- D : penggunaan suku cadang pertahun (unit)
- Q_o : kuantitas pembelian optimal (unit)
- I : Frekuensi pemesanan dalam satu tahun (kali)

b. Biaya Total persediaan

Total biaya persediaan merupakan jumlah dari total biaya pemesanan dan total biaya penyimpanan per tahunnya. Biaya pemesanan diperoleh dari banyaknya kebutuhan suku cadang dalam setahun dikali biaya pemesanan setiap kali pesan lalu

di bagi kuantitas pemesanan optimal suku cadang. Biaya penyimpanan diperoleh dengan mengalikan biaya penyimpanan per unit per tahun dengan kuantitas pemesanan optimal suku cadang lalu dibagi dua. Sehingga biaya total persediaan, total *cost* adalah (William J. Stevenson 1996):

$$Total\ Cost = \frac{Q_o}{2} H + \frac{D}{Q_o} S \quad (\text{persamaan 2.10})$$

c. Persediaan Pengamanan (*Safety Stock*)

Persediaan pengamanan atau *safety stock* adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan (*stock out*). Sehingga *safety stock* berfungsi untuk melindungi kesalahan dalam memprediksi permintaan selama *lead time*. Pada situasi normal, ketidakpastian permintaan diwakilkan dengan standar deviasi besarnya permintaan per periode. Untuk mengatasi kekurangan persediaan yang diakibatkan oleh keterlambatan kedatangan barang atau kenaikan dalam pemakaian bahan baku, atau kedua-duanya, diperlukan sejumlah persediaan pengamanan (William J. Stevenson 1996).

$$Safety\ Stock = \text{Standar Deviasi} \times \text{skor } Z \quad (\text{persamaan 2.11})$$

2.4.2 Metode *Just In Time* (JIT)

Just In Time atau disingkat dengan JIT adalah suatu sistem produksi yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan tepat pada waktunya sesuai dengan jumlah yang dikehendakinya. Tujuan sistem produksi *Just In Time* (JIT) adalah untuk menghindari terjadinya kelebihan kuantitas/jumlah dalam produksi (*overproduction*), persediaan yang berlebihan (*excess Inventory*) dan juga pemborosan dalam waktu penungguan (*waiting*).

Dengan adanya sistem JIT, manajemen telah dapat mengatasi 3 pemborosan (*overproduction*, *excess inventory* dan *waiting*). Perusahaan didorong untuk tidak memiliki persediaan barang, lantaran barang harus selalu bisa dikeluarkan alias terjual habis ke konsumen (Bayu Wirawan Saputro, 2018). Namun, dengan metode ini, perusahaan bisa jadi tiba-tiba membutuhkan pasokan stok barang ketika mendapatkan pesanan. Agar pasokan barang bisa tersedia dengan lancar, maka perusahaan harus menjalin hubungan baik dengan pemasok.

Dalam menjalankan sistem produksi dalam menggunakan metode JIT ini, di perlukan ketelitian dalam merencanakan jadwal-jadwal produksi mulai jadwal pembelian bahan produksi, jadwal penerimaan bahan produksi, jadwal jalannya produksi, jadwal kesiapan produk hingga ke jadwal pengiriman barang jadi. Pada umumnya, perusahaan-perusahaan *manufacturing* modern saat ini menggunakan berbagai perangkat lunak (*software*) yang canggih dalam merencanakan jadwal produksi yang di dalamnya juga termasuk mengeluarkan pesanan pembelian (*purchase order*) dan pengendalian jumlah persediaan (Inventory). Software produksi tersebut juga dapat melakukan penukaran informasi mulai dari pemasok (*vendor*) hingga ke pelanggan (*customer*) melalui *electronic data interchange* (EDI) untuk memastikan kebenaran sampai ke data-data yang paling rinci (*detail*). Kebenaran dan ketepatan waktu pengiriman bahan-bahan produksi sangat diperlukan dalam Sistem produksi Just In Time ini. Berikut adalah manfaat utama penghitungan JIT (Bayu Wirawan Saputro, 2018).

- a. Mengurangi biaya tenaga kerja langsung dan tidak langsung sebagai akibat adanya penghapusan kegiatan seperti penyimpanan persediaan
- b. Mengurangi ruang atau gudang untuk tempat penyimpanan barang
- c. Mengurangi waktu *set up* dan penundaan jadwal produksi
- d. Mengurangi pemborosan barang rusak dan barang cacat dengan mendeteksi pada sumbernya

- e. Mengurangi *lead time* karena ukuran lot yang kecil sehingga sel produksi lebih dapat memberikan umpan balik terhadap masalah kualitas
- f. Penggunaan mesin dan fasilitas secara lebih baik
- g. Menciptakan hubungan yang lebih baik dengan pemasok
- h. *Layout* pabrik yang lebih baik
- i. Integrasi dan komunikasi yang lebih baik di antara fungsi-fungsi seperti pemasaran, pembelian, dan produksi
- j. Pengendalian kualitas dalam proses

2.4.1.1 Kelebihan Sistem Produksi *Just In Time* (JIT)

Banyak kelebihan dalam menerapkan sistem produksi *Just In Time*, diantaranya sebagai berikut (Taufik Hidayanto seperti dikutip Putri Lestari 2019) :

1. Tingkat persediaan atau *stock level* yang rendah sehingga menghemat tempat penyimpanan dan biaya-biaya terkait seperti biaya sewa tempat dan biaya asuransi.
2. Bahan-bahan produksi hanya diperoleh saat diperlukan saja sehingga hanya memerlukan modal kerja yang rendah.
3. Dengan Tingkat persediaan yang rendah, kemungkinan terjadinya pemborosan akibat produk yang ketinggalan zaman, lewat kadaluarsa dan rusak atau usang akan menjadi semakin rendah.
4. Menghindari penumpukan produk jadi yang tidak terjual akibat perubahan mendadak dalam permintaan.
5. Memerlukan penekanan pada kualitas bahan-bahan produksi yang dipasok oleh *supplier* (pemasok) sehingga dapat mengurangi waktu pemeriksaan dan pengerjaan ulang.

2.4.1.2 Kelemahan sistem produksi *Just In Time* (JIT)

Meskipun banyak kelebihan yang bisa didapat, sistem produksi *Just In Time* ini masih memiliki kelemahan, yaitu (Taufik Hidayanto seperti dikutip Carien Valerie Sakkung 2011) :

1. Sistem produksi *Just In Time* tidak memiliki toleransi terhadap kesalahan atau “*zero tolerance for mistakes*” sehingga akan sangat sulit untuk melakukan perbaikan/pengerjaan ulang pada bahan-bahan produksi ataupun produk jadi yang mengalami kecacatan. Hal ini dikarenakan tingkat persediaan bahan-bahan produksi dan produk jadi yang sangat minimum.
2. Ketergantungan yang sangat tinggi terhadap pemasok baik dalam kualitas maupun ketepatan pengiriman yang pada umumnya diluar lingkup perusahaan manufakturing yang bersangkutan. Keterlambatan pengiriman oleh satu pemasok akan mengakibatkan terhambatnya semua jadwal produksi yang telah direncanakan.
3. Biaya Transaksi akan relatif tinggi akibat frekuensi Transaksi yang tinggi.
4. Perusahaan Manufaktring yang bersangkutan akan sulit untuk memenuhi permintaan yang mendadak tinggi karena pada kenyataannya tidak ada produk jadi yang lebih.

Banyak perusahaan *manufakturing* yang menerapkan sistem produksi *Just In Time* ini menikmati keuntungan yang signifikan seperti Toyota dan beberapa perusahaan manufaktur Jepang yang telah menerapkannya sejak tahun 1950an . Namun keberhasilan sistem produksi *Just In Time* sangat tergantung pada komitmen seluruh karyawan perusahaan mulai dari yang terendah hingga pada level yang tertinggi.

2.4.1.3 Rumus *Just In Time* (JIT)

Langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan perhitungan persediaan bahan baku pembantu menggunakan metode *Just In Time* adalah sebagai berikut (Hayundra seperti dikutip Putri Lestari 2019) :

- a. Menentukan jumlah pengiriman optimal suku cadang metode JIT diformulasikan pada rumus :

$$na = \frac{Q}{2a} \quad \text{(persamaan 2.12)}$$

Keterangan :

Q = Total kebutuhan suku cadang (unit)

a = Persediaan rata-rata suku cadang (unit)

- b. Menentukan kuantitas pemesanan suku cadang yang optimal metode JIT diformulasikan pada rumus :

$$Qn = \sqrt{n} \times Qo \quad \text{(persamaan 2.13)}$$

Keterangan :

n = Jumlah pengiriman suku cadang (kali)

Q_o = Kuantitas pesanan optimal EOQ (unit)

- c. Menentukan kuantitas pengiriman yang optimal untuk setiap kali pengiriman suku cadang metode JIT diformulasikan pada rumus :

$$Q = \frac{Qn}{n} \quad \text{(persamaan 2.14)}$$

Keterangan :

Q_n = Kuantitas pemesanan suku cadang optimal (unit)

n = Jumlah pengiriman optimal (kali)

- d. Menentukan frekuensi pemesanan suku cadang metode JIT diformulasikan pada rumus :

$$N = \frac{Q}{Q_n} \quad (\text{persamaan 2.15})$$

Keterangan :

Q = Total kebutuhan suku cadang (unit)

Q_n = Kuantitas pemesanan suku sadang optimal (unit)

- e. Menghitung total biaya persediaan suku cadang

$$T_{JIT} = \frac{1}{\sqrt{n}} (T) \quad (\text{persamaan 2.16})$$

Keterangan :

T = Total biaya persediaan suku cadang (rupiah)

n = Jumlah pengiriman optimal (kali)

2.5 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Carien Valerie Sakkung (2011)	Perbandingan Metode EOQ (<i>Economic Order Quantity</i>) dan JIT (<i>Just In Time</i>) Terhadap	Dari penelitian yang telah dilakukan pada PT Indoto Tirta Mulia yang telah

		Efisiensi Biaya Persediaan Dan Kinerja Non- Keuangan Pada PT. Indoto Tirta Mulia	menggunakan JIT sebagai metode manajemen persediaannya, terdapat beberapa kelemahan dalam penerapannya. Sementara apabila PT Indoto Tirta Mulia menerapkan metode EOQ untuk manajemen persediaannya, maka hal tersebut lebih dapat mengefisiensikan total biaya persediaan karena lebih terkontrol, bila dibandingkan PT Indoto Tirta Mulia menggunakan JIT tapi tidak berusaha untuk memenuhi konsep JIT yang sebenarnya.
2	Aris Nuryanto (2010)	Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kain Micropolar Fleece Antara Pendekatan Model EOQ dengan Just In Time Inventory Control (JIT/EOQ) Pada CV. Cahyo Nugroho Jati Sukoharjo	Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa kebijakan pengadaan bahan baku yang

			<p>dilakukan CV Cahyo Nugroho Jati Sukoharjo selama ini belum optimal dan belum menunjukkan biaya yang minimum, artinya biaya persediaan yang selama ini dikeluarkan perusahaan masih lebih besar jika dibandingkan dengan perusahaan menerapkan pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ maupun dengan metode JIT/EOQ.</p>
3.	Muh. Afif Umair (2010)	<p>Analisis penerapan metode <i>just in time</i> dalam upaya meningkatkan efisiensi biaya produksi pada PT. Frigoglass Indonesia</p>	<p>PT. Frigoglass Indonesia berusaha untuk meningkatkan penerapan metode just in time, mulai dari peningkatan sumber daya manusia, proses pemesanan bahan baku ke supplier, kualitas bahan baku yang di pesan, time line pemesanan bahan baku, dan proses produksi</p>

			dengan tujuan untuk mengurangi terjadinya pemborosan persediaan di gudang
4.	Putri Lestrai (2019)	Komparasi Metode <i>Economic Order Quantity</i> Dan <i>Just In Time</i> Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan	Dalam menganalisis perbandingan metode EOQ dan JIT dengan data persediaan bahan baku minyak yang ada di pabrik dilakukan dengan perhitungan rumus EOQ dan JIT untuk mengukur perbandingan nilai di antara kedua metode tersebut.
5.	Deviatul Hasanah (2020)	Peranan <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i> dan <i>Just In Time (JIT)</i> Dalam Pengendalian Persediaan UD. Risma Jati Mandiri	Dari kedua metode tersebut, baik EOQ maupun JIT dapat bekerja secara tepat dan efisien pada UD. Risma Jati Mandiri, namun metode JIT memiliki efisiensi yang cukup besar ketika dilihat dari biaya total persediaan serta penghematan biaya, sehingga dapat meminimalisasi biaya

			persediaan dan risiko kerugian dari pengadaan bahan baku
<p>Dalam penelitian penulis menemukan masalah yang terjadi pada perusahaan tersebut, yaitu terhadap biaya pemesanan dan masalah keterlambatan tersedianya suku cadang. Maka dari itu poenulis melakukan kombinasi anatara metode <i>economic order quantity</i> dan metode <i>just in time</i> untuk memecahkan masalah yang di PT. Galaksi Mandiri Utama</p>			

Bab III

Metode Penelitian

a. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di PT. Galaksi Mandiri Utama yang terletak di Jl.Perintis Kemerdekaan , Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. Waktu pelaksanaan akan dilaksanakan pada tanggal 1 juli 2022 s.d 1 Agustus 2022.

Tabel 3.1 Tempat dan waktu penelitian

No	Kegiatan	Bulan 2022				
		Mei	Juni	Juli	Agustus	September
1	Pengajuan Judul	Yellow				
2	Studi Litelatur		Green			
3	Seminar Proposal		Grey	Grey		
4	Pengambilan Data			Blue	Blue	
5	Pengolahan Data				Light Blue	Light Blue
6	Seminar Hasil					Red
7	Seminar Tutup					Pink
8	Asistensi dan Perbaikan	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange

b. Tahapan & Metode Pengambilan Data

Tahapan pengambilan data dimulai dengan survey. Dilanjutkan dengan pengambilan data lapangan. Metode wawancara digunakan apabila data hasil pengambilan lapangan belum cukup atau perlu didukung oleh keterangan dari pengawai dibagian inventori.

c. Sumber Data

Adapun data yang diperlukan dalam melakukan penelitian ini adalah :

- a. Data primer diambil dari penelitian lapangan/perusahaan.
- b. Data Sekunder diperoleh melalui dari arsip atau dokumentasi perusahaan yang berhubungan dengan pengelolaan inventori suku cadang.

d. Jenis Data

- a. Data Kuantitatif diperoleh melalui apakah lewat pengambilan data lapangan atau dari dokumentasi inventori suku cadang.

e. Prosedur Penelitian

- a. Tahap *Survey*

Tahap *survey* dilakukan untuk memperoleh informasi yang berhubungan dengan pengelolaan inventori suku cadang untuk mengetahui apakah pengambilan data primer dibutuhkan atau tidak. Data primer diperlukan jika sistem dokumentasi pengelolaan inventori suku cadang tidak cukup sebagai data penelitian.

- b. Tahap Pengambilan data

Berdasarkan hasil *survey* ada dua alternative tahap pengambilan data. Jika system dokumentasi pengelolaan inventori suku cadang tidak cukup sebagai data penelitian maka akan dilakukan pengambilan data lapangan atau data primer.

Jika pengelolaan inventori suku cadang cukup sebagai data penelitian maka akan dilakukan pengambilan data dokumentasi atau sekunder yang berhubungan dengan pengelolaan inventori suku cadang. Adapun data-data yang diperlukan, yaitu :

1. Total kebutuhan bahan baku
2. Persediaan rata-rata suku cadang
3. Jumlah pengiriman suku cadang
4. Kuantitas pesanan optimal
5. Kuantitas pemesanan bahan baku optimal
6. Harga beli per unit

7. Biaya penyimpanan per-unit

c. Tahap pengolahan data

Data yang diambil selanjutnya diolah dengan menggunakan metode *Just In Time* (JIT) & *Economic Order Quantity* (EOQ).

d. Tahap Analisis dan Pembahasan

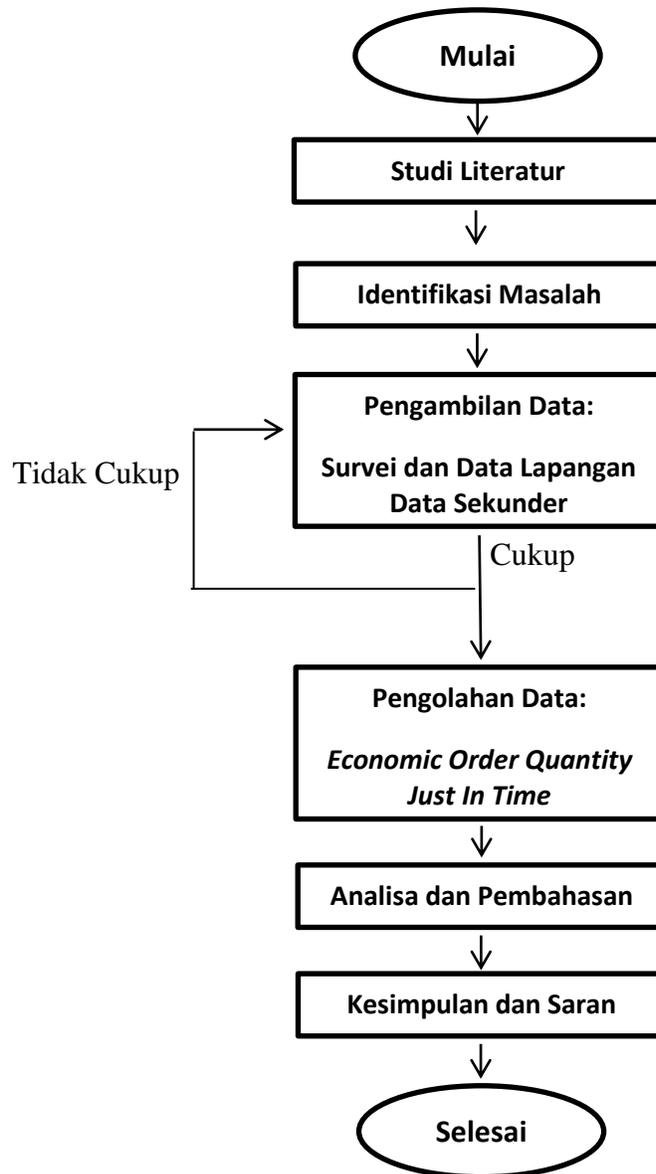
Hasil dari pengolahan data selanjutnya dianalisa dengan melakukan perbandingan hasil dari metode JIT & EOQ. Pembahasan difokuskan kepada plus minus penggunaan kedua metode tersebut.

e. Tahap Akhir / Pengambilan Kesimpulan dan Saran

Tahap akhir merupakan suatu penarikan kesimpulan yang didapatkan berdasarkan hasil analisis dan pembahasan.

f. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran penelitian adalah suatu alur dari sebuah penelitian dalam mencapai tujuan penelitian yang terstruktur agar mencapai sebuah hasil dari penelitian tersebut.



Bab 4

Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Data hasil Penelitian

Untuk menganalisis manajemen inventori suku cadang pada PT. Galaksi Mandiri Utama maka telah dilakukan pengambilan data suku cadang. Data suku cadang yang diambil seperti filter oli, kuku bucket, roller, oli mesin dan kaca depan. Berikut data yang berhubungan dengan suku cadang tahun 2019 – 2021 pada PT. Galaksi Mandiri Utama.

4.1.1.1 Data inventori suku cadang Tahun 2019 PT. Galaksi Mandiri Utama

Tabel 4.1 Data inventori suku cadang Tahun 2019 PT. Galaksi Mandiri Utama

Suku cadang					
Bulan	Filter oli (unit)	Roller (unit)	Kuku Bucket (unit)	Oli Mesin (unit)	Kaca Depan (unit)
Januari	20	4	5	5	1
Februari	15	2	15	15	0
Maret	40	7	7	0	0
April	0	0	20	20	0
Mei	0	0	0	15	3
Juni	5	3	0	10	0
Juli	35	0	5	15	0
Agustus	20	2	0	10	0
September	20	2	0	0	0
Oktober	30	2	40	0	0
November	45	0	5	20	0

Desember	20	2	0	20	2
Total	250	24	97	130	6

Berdasarkan tabel pada tahun 2019, persediaan filter oli sebanyak 250 unit. Persediaan roller sebanyak 24 unit. Persediaan oli mesin sebanyak 130 unit. Persediaan kaca depan sebanyak 6 unit.

4.1.1.2 Data inventori suku cadang tahun 2020 PT. Galaksi Mandiri Utama

Tabel 4.2 Data inventori suku cadang tahun 2020 PT. Galaksi Mandiri Utama

Suku cadang					
Bulan	Filter oli (unit)	Roller (unit)	Kuku Bucket (unit)	Oli Mesin (unit)	Kaca Depan (unit)
Januari	37	3	0	0	1
Februari	0	0	0	0	0
Maret	0	5	0	15	0
April	0	0	0	30	0
Mei	45	0	45	0	3
Juni	0	2	0	0	0
Juli	35	5	0	25	0
Agustus	0	3	0	0	0
September	70	3	0	0	3
Oktober	0	0	0	10	0
November	0	0	0	30	0
Desember	0	2	0	0	0
Total	187	23	45	110	7

Berdasarkan tabel pada tahun 2020, persediaan filter oli sebanyak 187 unit. Persediaan roller sebanyak 23. Persediaan kuku bucket sebanyak 45 unit. Persediaan oli mesin sebanyak 110 unit. Persediaan kaca depan sebanyak 7 unit

4.1.1.3 Data inventori suku cadang tahun 2021 PT. Galaksi Mandiri Utama

Tabel 4.3 Data inventori suku cadang tahun 2021 PT. Galaksi Mandiri Utama

Suku cadang					
Bulan	Filter oli (unit)	Roller (unit)	Kuku Bucket (unit)	Oli Mesin (unit)	Kaca Depan (unit)
Januari	65	2	20	15	1
Februari	0	5	5	45	3
Maret	0	3	0	15	0
April	0	3	9	7	0
Mei	55	5	0	6	0
Juni	40	3	15	10	0
Juli	25	2	0	25	0
Agustus	20	2	0	15	0
September	180	0	25	0	0
Oktober	35	5	5	10	3
November	45	0	0	25	0
Desember	15	3	10	20	3
Total	480	33	89	193	10

Berdasarkan tabel pada tahun 2021, persediaan filter oli sebanyak 480 unit, sedangkan pemakaian sebanyak 474 unit maka terjadi kelebihan sebanyak 6 unit. Persediaan roller sebanyak 33 unit, sedangkan pemakaian sebanyak 33 unit. Persediaan kuku bucket sebanyak 89 unit ,sedangkan pemakaian sebanyak 100 unit maka terjadi kekurangan sebanyak 11 unit. Persediaan oli mesin sebanyak 193 unit,

sedangkan pemakaian sebanyak 171 unit maka terjadi kelebihan sebanyak 22 unit. Persediaan kaca depan sebanyak 10 unit, sedangkan pemakaian sebanyak 9 unit maka terjadi kekurangan sebanyak 1 unit.

4.1.1.4 Biaya Pemesanan

Pada PT. Galaksi Mandiri Utama biaya pemesanan yaitu biaya yang akan berkaitan dengan kegiatan pemesanan persediaan. Biaya pemesanan terdiri dari asuransi, nilai pabean, bea masuk, nilai impor, PPN impor, dan PPH impor di PT. Galaksi Mandiri Utama.

a. Biaya pemesanan suku cadang PT. Galaksi Mandiri Utama pada 2019

Tabel 4.4 Biaya Pemesanan suku cadang PT. Galaksi Mandiri Utama pada 2019

No	Suku Cadang	Biaya Pemesanan
1	Filter Oli	Rp 6.412.513
2	Roller	Rp 7.767.760
3	Kuku Bucket	Rp 14.723.538
4	Oli Mesin	Rp 8.478.410
5	Kaca Depan	Rp 9.034.255

b. Biaya pemesanan suku cadang PT. Galaksi Mandiri Utama tahun 2020 & 2021

Tabel 4.5 Biaya pemesanan suku cadang tahun PT. Galaksi Mandiri Utama 2020 & 2021

No	Suku Cadang	Biaya Pemesanan
1	Filter Oli	Rp 6.667.577
2	Roller	Rp 8.145.630
3	Kuku Bucket	Rp 8.086.736
4	Oli Mesin	Rp 8.681.361
5	Kaca Depan	Rp 9.236.806

4.2.1.5 Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan adalah biaya yang terkait dengan menyimpan atau membawa persediaan selama waktu tertentu. Biaya penyimpanan di PT. Galaksi Mandiri Utama meliputi biaya perawatan gudang dan biaya penyusutan.

a. Biaya penyimpanan suku cadang PT. Galaksi Mandiri Utama tahun 2019

Tabel 4.6 Biaya penyimpanan suku cadang PT. Galaksi Mandiri Utama tahun 2019

No	Suku Cadang	Biaya Penyimpanan
1	Filter Oli	Rp 3.300.803
2	Roller	Rp 910.397
3	Kuku Bucket	Rp 18.038.996
4	Oli Mesin	Rp 6.285.185
5	Kaca Depan	Rp 581.175

b. Biaya penyimpanan suku cadang PT. Galaksi Mandiri Utama tahun 2020

Tabel 4.7 Biaya penyimpanan suku cadang PT. Galaksi Mandiri Utama tahun 2020

No	Suku Cadang	Biaya Penyimpanan
1	Filter Oli	Rp 4.718.272
2	Roller	Rp 2.128.695
3	Kuku Bucket	Rp 7.267.120
4	Oli Mesin	Rp 4.732.587
5	Kaca Depan	Rp 808.336

c. Biaya penyimpanan tahun 2021

Tabel 4.8 Biaya penyimpanan suku cadang PT. Galaksi Mandiri Utama tahun 2021

No	Suku Cadang	Biaya Penyimpanan
1	Filter Oli	Rp 12.111.072
2	Roller	Rp 5.351.902
3	Kuku Bucket	Rp 5.790.523

4	Oli Mesin	Rp 10.534.340
5	Kaca Depan	Rp 909.847

4.2 Pembahasan

4.2.1. Perhitungan Kebijakan perusahaan terhadap biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya total

Dalam melakukan analisa permasalahan manajemen inventori suku cadang di PT. Galaksi Mandiri Utama menggunakan kombinasi metode *Just In Time* dan metode *Economy Order Quantity* maka perhitungan di bagian pembahasan berikut akan menggunakan data suku cadang filter oli untuk tahun 2019. Sementara untuk suku cadang lainnya serta periode lainnya, yakni 2020 dan 2021, hasil perhitungan dapat di lihat pada bagian lampiran dari Tugas Akhir ini.

Berikut ini data persediaan suku cadang filter oli pada tahun 2019.

Tabel 4.9 Data persediaan filter oli tahun 2019 PT. Galaksi Mandiri Utama

Filter Oli (unit)						
Bulan	Persediaan Awal	Pemesanan	Total Persediaan	Pemakaian	Persediaan Akhir	Pers. Rata - Rata
Januari	20	20	40	21	19	24
Februari	19	15	34	10	24	20,4
Maret	24	40	64	24	40	38,4
April	40	0	40	7	33	24
Mei	33	0	33	18	15	19,8
Juni	15	5	20	5	15	12
Juli	15	35	50	30	20	30
Agustus	20	20	40	15	25	24

September	25	20	45	45	0	27
Oktober	0	30	30	5	25	18
November	25	45	70	15	55	42
Desember	55	20	75	25	50	45
Total	291	250	541	220	321	324,6
Rata – Rata	24,25	20,83	45,08	18,33	26,75	27,05

a. Perhitungan Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan dalam satu tahun di PT. Galaksi Mandiri Utama terdiri dari asuransi, nilai pabean, bea masuk, nilai impor, PPN impor, dan PPH impor. Asuransi suku cadang per unit sebesar 0,12 % dari harga unit. PPN Impor suku cadang per unit sebesar 10% dari harga unit. PPH Impor suku cadang per unit sebesar 2,5% dari harga unit. Sedangkan Intisari biaya pemesanan pada tabel ini.

Tabel 4.10 Biaya pemesanan filter oli 2019

Asuransi	Rp 16.088
Nilai Pabean	Rp 2.736.438
Bea Masuk	Rp 273.644
Nilai Impor	Rp 3.010.082
PPN Impor	Rp 301.008
PPH Impor	Rp 75.252
Total	Rp 6.412.513

b. Perhitungan biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan dalam satu tahun di PT. Galaksi Mandiri Utam terdiri dari biaya perawatan gudang dan biaya penyusutan. Biaya perawatan gudang sebesar 1%

dari harga per unit suku cadang dalam satu tahun. Biaya penyusutan sebesar 2,4% dari harga per unit suku cadang dalam satu tahun. Sedangkan intisari biaya penyimpanan pada tabel ini.

Tabel 4.11 Biaya Penyimpanan Filter Oli Tahun 2019

Perawatan gudang	Rp	1.675.875
Biaya Penyusutan	Rp	1.624.928
Total	Rp	3.300.803

c. Perhitungan Biaya Total Persediaan

Pemesanan suku cadang filter oli pada tahun 2019 sebanyak 250 unit dan frekuensi pemesanan sebanyak 15 kali, jadi jumlah suku cadang filter oli yang dipesan setiap kali adalah sebagai berikut :

Total biaya persediaan = (Frekuensi pesan x biaya pesan) + (Biaya penyimpanan x rata-rata persediaan akhir)

Total biaya persediaan = (15 x Rp. 6.412.513/unit) + (Rp. 3.300.803/unit x 26,75 unit)

$$= 96.187.695 + 88.296.490,45$$

$$= \text{Rp. } 184.484.188,35/\text{unit} \quad (\text{Persamaan 4.1})$$

Jadi biaya yang dikeluarkan oleh PT. Galaksi Mandiri Utama untuk pembelian suku cadang filter oli dalam satu periode sebesar Rp. 184.484.188,35

4.2.5 Perhitungan metode *Economy Order Quantity*

a. Perhitungan Biaya Optimal

Metode *Economy Order Quantity* merupakan mempertimbangkan hubungan antara biaya – biaya dan kuantitas pemesanan untuk mendapatkan biaya yang minimal. Pembelian suku cadang filter oli yang ekonomis, besarnya pembelian suku

cadang yang ekonomis dapat dapat diperhitungkan dengan metode EOQ dengan menggunakan rumus :

Diketahui,

pemesanan suku cadang per tahun (D) = 250 unit

Biaya pemesanan (S) = Rp. 6.412.513

Biaya penyimpanan (H) = Rp. 3.300.803

$$Q_o = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

$$Q_o = \sqrt{\frac{2 \times 250 \text{ unit} \times 6.412.513/\text{unit}}{\text{Rp. } 3.300.803 /\text{unit}}}$$

$$Q_o = \sqrt{\frac{3.206.256.580}{3.300.803}}$$

$$Q_o = \sqrt{971}$$

$$Q_o = 31,2 \text{ unit}$$

$$Q_o = 31 \text{ unit} \quad (\text{Persamaan 4.2})$$

Berdasarkan data hasil perhitungan metode EOQ diatas, diketahui bahwa kuantitas pesanan suku cadang filter oli yang optimal adalah sebesar 31 unit.

b. Frekuensi Pemesanan Optimal

Perhitungan frekuensi pemesanan suku cadang dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$I = \frac{D}{Q_0}$$

$$I = \frac{250 \text{ unit}}{31,2 \text{ unit}}$$

$$I = 8,02 \text{ kali}$$

$$I \cong 8 \text{ kali}$$

(Persamaan 4.3)

Frekuensi pesanan suku cadang filter oli berdasarkan metode EOQ lebih sedikit bila dibandingkan dengan frekuensi pesanan aktual yang telah dilakukan perusahaan. Frekuensi pesanan suku cadang filter oli dengan metode perusahaan dilakukan sebanyak 15 kali, sedangkan pesanan dengan metode EOQ dilakukan sebanyak 8 kali.

c. Total Biaya Optimal

Penghitungan total biaya persediaan dengan menggunakan rumus.

$$TC = \frac{Q}{2}H + \frac{D}{Q}S$$

$$TC = \frac{31 \text{ unit}}{2} \text{ Rp. } 3.300.803/\text{unit} + \frac{250 \text{ unit}}{31} \text{ Rp. } 6.412.513/\text{unit}$$

$$TC = 51.162.446,5 + 51.684.854,78$$

$$TC = \text{Rp. } 102.847.301,28$$

(Persamaan 4.4)

d. Menentukan Persediaan Pengaman

Untuk menentukan karakteristik persediaan pengaman ini digunakan metode statistic yaitu membandingkan rata – rata bahan baku dengan pemakaian sesungguhnya kemudian dicarai penyimpangannya. Dalam perusahaan ini penulis

tidak mendapatkan data persediaan pengaman. Maka dari itu penulis menggunakan data persediaan awal suku cadang sebelum melakukan order kembali.

Tabel 4.12 Perhitungan Standar Deviasi

Bulan	Kebutuhan suku cadang (unit)	Bahan x*	(x-x*)	(x-x*)²
Januari	20	21	-1	1
Februari	15	21	-6	36
Maret	40	21	19	361
April	0	21	-21	441
Mei	0	21	-21	441
Juni	5	21	-16	256
Juli	35	21	14	196
Agustus	20	21	-1	1
September	20	21	-1	1
Oktober	30	21	9	81
November	45	21	24	576
Desember	20	21	-1	1
Total	250			2392

Perhitungan standar deviasi atau simpangan baku dengan menggunakan rumus.

$$SD = \frac{\sqrt{2392}}{12}$$

$$SD = \sqrt{199,33}$$

$$SD = 4,07 \quad \text{(Persamaan 4.5)}$$

Setelah di ketahui standar deviasi maka dapat dilakukan penghitungan risiko kehabisan stok. Tingkat layanan memerlukan biaya untuk menyimpan persediaan pengaman, Perusahaan harus hati-hati menimbang biaya membawa persediaan pengaman terhadap pengurangan risiko kehabisan persediaan yang diberikannya. Perhitungan risiko kehabisan stok dihitung menggunakan rumus.

$Service\ Level = 1 - \text{Resiko Kehabisan Stok}$

$$= 1 - 0,05$$

$$= 0,95 \quad (\text{Persamaan 4.6})$$

Setelah nilai *service level* yang didapat adalah 0,95. Maka nilai skor z dapat dilihat pada tabel z, jadi yang mendekati nilai 0,95 pada tabel z yaitu . Dengan diketahui nilai skor z adalah 1,65 maka *safety stock* dapat dihitung melalui rumus berikut:

$$Safety\ stock = SD \times Z$$

$$= 4,07 \times 1,65$$

$$= 6,7$$

$$\cong 7\ unit \quad (\text{Persamaan 4.7})$$

Jadi persediaan suku cadang filter oli yang harus disediakan sebagai persediaan pengaman adalah sebesar 7 unit.

4.1.5 Perhitungan Metode *Just In Time*

Pengendalian persediaan suku cadang menggunakan metode JIT. Berikut ini perhitungan persediaan suku cadang dengan menggunakan metode *Just In Time* :

a. Jumlah Pengiriman Optimal

Menentukan jumlah pengiriman optimal suku cadang dengan menggunakan rumus :

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

$$na = \frac{250\ unit}{2 \times 27,05\ unit}$$

$$na = 4,6$$

$$na \cong 5\ kali \quad (\text{Persamaan 4.8})$$

Dari perhitungan diatas, maka diketahui jumlah pengiriman suku cadang yang optimal adalah 5 kali untuk setiap kali pemesanan filter oli.

b. Kuantitas Pemesanan

Menentukan kuantitas pemesanan suku cadang yang optimal dengan menggunakan rumus :

$$Q_n = \sqrt{5} \times Q^*$$

$$Q_n = \sqrt{4,6} \times 31,2 \text{ unit}$$

$$Q_n = 65,52 \text{ unit}$$

$$Q_n \cong 66 \text{ unit} \quad (\text{Persamaan 4.9})$$

Dengan demikian, kuantitas pemesanan yang optimal dengan metode Just In Time untuk memenuhi kebutuhan suku cadang filter oli sebesar 66unit.

c. Kuantitas Pengiriman

Menentukan kuantitas pengiriman yang optimal untuk setiap kali pengiriman suku cadang dengan menggunakan rumus :

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

$$q = \frac{65,52 \text{ unit}}{4,6}$$

$$q = 14,2 \text{ unit}$$

$$q \cong 14 \text{ unit} \quad (\text{Persamaan 4.10})$$

Dari perhitungan di atas maka diketahui untuk memenuhi pemesanan sebesar 69 unit untuk setiap kali pesan, maka untuk setiap kali pengiriman filter oli yang optimal sebesar 14 unit.

d. Frekuensi Pemesanan

Menentukan frekuensi pemesanan suku cadang dengan menggunakan rumus :

$$N = \frac{Q}{Qn}$$

$$N = \frac{250 \text{ unit}}{65,52 \text{ unit}}$$

$$N = 3,81 \text{ kali}$$

$$N \cong 4 \text{ kali} \quad (\text{Persamaan 4.11})$$

Dari perhitungan diatas, diketahui jumlah frekuensi pemesanan filter oli yang optimal adalah 5 kali untuk memenuhi kebutuhan suku cadang filter oli 250 unit, ini lebih kecil dibandingkan dengan metode EOQ yang berjumlah 8 kali.

e. Total Biaya Persediaan

Menghitung biaya persediaan bahan baku dengan menggunakan rumus :

$$TJIT = \frac{1}{\sqrt{4,6}} (\text{Rp. } 102.847.301,28)$$

$$TJIT = \frac{102.847.301,28}{2,2}$$

$$TJIT = \text{Rp } 48.974.905,37 \quad (\text{Persamaan 4.12})$$

Total biaya persediaan yang akan dikeluarkan oleh perusahaan jika menggunakan metode Just In Time sebesar Rp 46.748.773,30 biaya ini jauh lebih hemat apabila dibandingkan dengan biaya persediaan dengan metode *Economic Order Quantity*.

4.2.6 Hasil Perbandingan Pengendalian Persediaan Suku Cadang antara Kebijakan Perusahaan, Metode EOQ, dan Metode JIT

Hasil dari pengolahan data yang telah dianalisa dengan melakukan perbandingan kebijakan perusahaan, metode EOQ, dan metode JIT dapat dilihat pada tabel ini.

Tabel 4.13 Hasil Perbandingan Kebijakan Perusahaan, Metode EOQ & Metode JIT

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Pemesanan Filter Oli	250 unit	250 unit	250 unit
Kuantitas Pemesanan	17 unit	31 unit	69 unit
Frekuensi Pemesanan	15 kali	8 kali	4 kali
Total Biaya Persediaan	Rp. 184.484.188,35	Rp. 102.847.301,28	Rp. 46.748.773,30

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa perbandingan kebijakan persediaan suku cadang filter oli yang digunakan oleh kebijakan perusahaan dengan metode EOQ dan Metode JIT pada tabel diketahui bahwa jumlah pemesanan suku cadang filter oli pada 2019 yaitu sebesar 250 unit. Kuantitas pemesanan suku cadang filter oli berdasarkan kebijakan perusahaan yaitu sebesar 18 unit, jika menggunakan metode EOQ kuantitas pembelian optimal lebih besar yaitu 31 unit, sedangkan menggunakan metode JIT kuantitas pembelian optimal juga lebih besar yaitu 69 unit. Dalam memenuhi kebutuhan suku cadang filter oli dengan frekuensi pemesanan metode EOQ dapat dilakukan sebanyak 8 kali pemesanan, dengan menggunakan metode JIT maka frekuensi pemesanan sebanyak 4 kali. Pemesanan filter oli sebanyak 250 unit

dalam perusahaan mengeluarkan biaya sebesar Rp. 184.484.188,35 apabila menggunakan metode EOQ perusahaan mengeluarkan lebih hemat yaitu sebesar Rp. 102.847.301,28. Sedangkan metode JIT mengeluarkan biaya yang lebih kecil yaitu sebesar Rp. 46.748.773,30.

Bab 5

Kesimpulan

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian ini maka disimpulkan sebagai berikut :

PT. Galaksi Mandiri Utama belum menerapkan prinsip manajemen inventori seperti disarankan dalam teori. Hal ini karena hasil nilai perhitungan menggunakan metode EOQ dan JIT dibandingkan kebijakan inventori di PT. Galaksi Mandiri Utama perusahaan sangat berbeda jauh. Permasalahan yang muncul dalam pemesanan suku cadang yang dapat disimpulkan dari beberapa masalah yaitu, resiko kehabisan stock sangat tinggi dan biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh perusahaan sangat besar apabila tidak menggunakan metode EOQ dan metode JIT.

Analisa dalam manajemen penyimpanan (*inventory management*) yang membandingkan metode yang digunakan PT. Galaksi Mandiri Utama dengan metode EOQ dan JIT, menunjukkan peningkatan performa atau kinerja manajemen penyimpanan jika menggunakan metode EOQ dan/atau JIT. Dalam hal ini metode EOQ dan metode JIT dapat membantu untuk memecahkan masalah yang ada pada perusahaan, yang merupakan alasan atau dasar melakukan penelitian di PT Galaksi Mandiri Utama, yaitu waktu dan biaya tinggi dalam pengadaan suku cadang. Metode EOQ dan JIT sangat membantu suku cadang yang bersifat *fast moving* seperti filter oli, kuku bucket, roller, dan oli mesin karena biaya yang dikeluarkan sangat hemat berdasarkan hasil perhitungan melalui kedua metode tersebut. Data suku cadang kaca depan tidak dapat diolah melalui metode EOQ dan metode JIT karena bersifat *slow moving*. Data pemesanan suku cadang kaca depan dalam 3 tahun sangat kecil. Jika jumlah pesanan yang minimum tidak di dapat diolah melalui metode EOQ dan metode JIT.

5.2 Saran

Dalam pengolahan data yang telah dilakukan sehingga penulis mendapatkan atau memberikan saran, yaitu :

Berdasarkan pengolahan data ada beberapa factor sehingga penulis menyarankan agar menggunakan metode EOQ dan JIT guna untuk memperbaiki manajemen inventori seperti, keterlambatan suku cadang dan biaya tinggi dalam pembelian yang dikeluarkan oleh perusahaan sangat besar. Dengan menggunakan kedua metode ini perusahaan dapat melakukan penghematan biaya.

Daftar Pustaka

- Muh. Afif Umair (2018). *Penerapan Metode Just In Time dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi Pada PT. Frigoglass Indonesia*. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Rangkuti, Freddy. 2004. *Manajemen Persediaan*. Edisi Kedua. Jakarta: Rajawali Pers.
- Carien Valerie Sakkung (2011). *Perbandingan Metode EOQ (Economic Order Quantity) dan JIT (Just In Time) Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan Dan Kinerja Non-Keuangan Pada PT. Indoto Tirta Mulia*. Universitas Kristen Marantha
- Putri Lestari, Dedi Darwis, Damayanti (2019). *Komparasi Metode Economic Order Quantity Dan Just In Time Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan*. Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Jurnal Akutansi. *jurnalfe.ustjogja.ac.id*
- Aris Suyanto (2010). *Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kain Micropolar Fleece Antara Pendekatan Model EOQ dengan Just In Time Inventory Control (JIT/EOQ) Pada CV. Cahyo Nugroho Jati Sukoharjo*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- William J. Stevenson (1996). *Production/Operations Management*.: Fifth Edition. Rochester Institute Of Technology
- Deviatul Hasanah (2020). *Peranan Economic Order Quantity (EOQ) dan Just In Time (JIT) Dalam Pengendalian Persediaan UD. Risma Jati Mandiri*. Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya ; JEA 17 Jurnal Ekonomi Akutansi Vol. 5.
- Syamsuddin, L. 2009. *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Edisi Baru. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Bayu Wirawan Saputro (2018). *Penerapan Just In Time pada perancangan model penjadwalan produksi dengan sistem tarik (pull system) berbasis takt time PT. YMMA*. Politeknik Pusmanu Pekalongan

Muftih Khaeriah B (2021). *Penerapan Just In Time Sebagai Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Studi Kasus PT. Eastren Pearl Flour Mills Makassar)*. Universitas Muhammadiyah Makassar

LAMPIRAN

MANDIRI**JCB****Exclusive JCB Dealer - Sulawesi Region**Kawasan Pergudangan dan Industri Parangloe Blok G1/7
Bira, Tamalanrea, Makassar
90241

Makassar, 01 Juli 2022

No. 023/MDJCB/HRD/VII/2022

Kepada Yth.,
UNIVERSITAS FAJAR

Di -

Jl. Prof. Abdurahman Basalamah No. 101 Makassar

Up : Dekan Fakultas Teknik

Dengan Hormat,

Merujuk surat Nomor 879/B/DFT/TM-UNIFA/VII/2022 mengenai Permohonan Izin Penelitian, maka bersama dengan ini kami menyatakan kesediaan pihak PT. Galaksi Mandiri Utama untuk menerima mahasiswa sesuai dengan lampiran, atas nama :

Nama : Kelvin Nomleni
NIM : 1820521004

Untuk melaksanakan Penelitian pada *Departemen Aftersales*, PT. Galaksi Mandiri Utama. Program Penelitian tersebut akan dimulai pada tanggal 01 Juli 2022 s.d. 01 September 2022.

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasama yang telah diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,
PT. Galaksi Mandiri Utama**Fhendra Susanto**
General ManagerKantor Pusat :
Jl. Ir. Sutami
Kawasan Pergudangan & Industri Parangloe Blok G1/7
Tallasa City, Kelurahan Bira, Kecamatan Tamalanrea
Kota Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia – 90241
Telp : 0411 - 8991713Cabang :
Kendari
Ruko By Pass Square Blok B No. 11
Jl. Brigjend Madjied Joenoas, Bende, Kadia
Kota Kendari

SURAT PERJANJIAN PENELITIAN
No. 021/MDJCB/HRD/VII/2022

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat saudara pada tanggal 28 Juni 2022 perihal Permohonan Izin Penelitian, atas nama :

Nama : Kelvin Nomleni
NIM : 1820521004

Telah kami setuju untuk melaksanakan penelitian pada perusahaan kami. Adapun peraturan dan perjanjian yang perlu diperhatikan selama mengikuti masa Penelitian adalah sebagai berikut :

1. Waktu Penelitian dilakukan mulai tanggal 01 Juli 2022 s.d. 01 September 2022.
2. Selama melakukan penelitian di Perusahaan, tidak diperkenankan menyebarkan atau menceritakan kepada siapapun semua rahasia mengenai Perusahaan baik dalam bentuk data maupun informasi tidak tertulis.

Demikian surat ini kami buat, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 01 Juli 2022



Fhendra Susanto
General Manager



Kelvin Nomleni
Yang Bersangkutan

Kantor Pusat :
Jl. Ir. Sutami
Kawasan Pergudangan & Industri Parangloe Blok G1/7
Tallasa City, Kelurahan Bira, Kecamatan Tamalanrea
Kota Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia – 90241
Telp : 0411 - 8991713

Cabang :
Kendari
Ruko By Pass Square Blok B No. 11
Jl. Brigjend Madjied Joenoes, Bende, Kadia
Kota Kendari

Daftar Hadir Mahasiswa Penelitian Universitas Fajar

Program Studi Teknik Mesin

DI PT. Galaksi Mandiri Utama

No	Hari & Tanggal			Senin,	Rabu,	Kamis,	Senin,	Rabu,	Kamis,
	Nama	Stambuk	Waktu	4-7-2022	6-7-2022	7-7-2022	11-7-2022	13-7-2022	14-7-2022
1.	Kelvin Nomleni	1820521004	Masuk	08.10	07.55	08.00	07.50	07.55	07.55
			Pulang	17.02	16.49	17.00	17.00	17.00	16.00

Keterangan: M Masuk
 p Pulang



Daftar Hadir Mahasiswa Penelitian Universitas Fajar

Program Studi Teknik Mesin

DI PT. Galaksi Mandiri Utama

No	Hari & Tanggal			Senin,	Rabu,	Kamis,	Senin,	Rabu,	Kamis,
	Nama	Stambuk	Waktu	18-7-2022	20-7-2022	21-7-2022	25-7-2022	27-7-2022	28-7-2022
1.	Kelvin Nomleni	1820521004	Masuk	08.10	07.55	07.59	07.45	08.00	07.50
			Pulang	18.05	16.49	17.10	17.00	17.00	

Keterangan:

M Masuk

p Pulang

Diketahui Oleh,

Supervisor Aftersales



- Data Persediaan Suku Cadang Pada Tahun 2019

Filter Oli (unit)							
Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan	Pemakaian	Persediaan Akhir	Pers. Rata - Rata	Frekuensi Pemesanan
Januari	20	20	40	21	19	24	1
Februari	19	15	34	10	24	20,4	1
Maret	24	40	64	24	40	38,4	3
April	40	0	40	7	33	24	0
Mei	33	0	33	18	15	19,8	0
Juni	15	5	20	5	15	12	1
Juli	15	35	50	30	20	30	2
Agustus	20	20	40	15	25	24	1
September	25	20	45	45	0	27	1
Oktober	0	30	30	5	25	18	1
November	25	45	70	15	55	42	3
Desember	55	20	75	25	50	45	1
Total	291	250	541	220	321	324,6	15
Rata – Rata	24,25	20,83	45,08	18,33	26,75	27,05	1,25

Roller (unit)							
Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan	Pemakaian	Persediaan Akhir	Pers. Rata - Rata	Frekuensi Pemesanan
Januari	2	4	6	3	3	3,6	2
Februari	3	2	5	2	3	3	1
Maret	3	7	10	1	9	6	3
April	9	0	9	1	8	5,4	0
Mei	8	0	8	4	4	4,8	0
Juni	4	3	7	2	5	4,2	2
Juli	5	0	5	4	1	3	0
Agustus	1	2	3	1	2	1,8	1
September	2	2	4	1	3	2,4	1
Oktober	3	2	5	2	3	3	1
November	3	0	3	2	1	1,8	0

Desember	1	2	3	1	2	1,8	1
Total	44	24	68	24	44	40,8	12
Rata – Rata	3,67	2	5,67	2	3,67	3,4	

Kuku Bucket (unit)							
Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan	Pemakaian	Persediaan Akhir	Pers. Rata - rata	Frekuensi Pemesanan
Januari	2	5	7	1	6	4,2	1
Februari	6	15	21	5	16	12,6	2
Maret	16	7	22	7	15	13,4	1
April	15	20	35	7	28	21	2
Mei	28	0	28	2	25	16,6	0
Juni	25	0	25	2	23	15	0
Juli	23	5	28	7	21	16,8	1
Agustus	21	0	21	9	12	12,6	0
September	12	0	12	7	5	7,2	0
Oktober	5	40	45	20	25	27	3
November	25	5	30	7	23	18	1
Desember	23	0	23	5	18	13,8	1
Total	201	97	297	79	217	178,2	12
Rata – rata	16,75	8,08	24,75	6,58	18,08	14,85	1,85

Oli Mesin 20 liter (unit)							
Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan	Pemakaian	Persediaan Akhir	Pers. Rata - rata	Frekuensi Pemesanan
Januari	3	5	8	7	1	4,8	1
Februari	1	15	16	3	13	9,6	1
Maret	13	0	13	4	9	7,8	0
April	9	20	29	10	19	17,4	2
Mei	19	15	34	17	17	20,4	1
Juni	17	10	27	5	22	16,2	1
Juli	22	15	37	20	17	22,2	2
Agustus	17	10	27	4	23	16,2	1
September	23	0	23	7	16	13,8	0

Oktober	16	0	16	5	11	9,6	0
November	11	20	31	8	23	18,6	2
Desember	23	20	43	3	40	25,8	2
Total	174	130	304	93	211	182,4	13
Rata – rata	14,5	10,83	25,33	7,75	17,58	15,2	1,08

Kaca Depan (unit)							
Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan	Pemakaian	Persediaan Akhir	Per. Rata - rata	Frekuensi Pemesanan
Januari	2	1	3	0	3	1,8	1
Februari	3	0	3	2	1	1,8	0
Maret	1	0	1	0	1	0,6	0
April	1	0	1	1	0	0,6	0
Mei	0	3	3	1	2	1,8	1
Juni	2	0	2	0	2	1,2	0
Juli	2	0	2	0	2	1,2	0
Agustus	2	0	2	0	2	1,2	0
September	2	0	2	1	1	1,2	0
Oktober	1	0	1	0	1	0,6	0
November	1	0	1	1	0	0,6	0
Desember	0	2	2	0	2	1,2	1
Total	17	6	23	6	17	13,8	3
Rata – rata	1,42	0,5	1,92	0,5	1,42	1,15	0,46

- Data Persediaan Suku Cadang Pada Tahun 2020

Filter Oli (unit)							
Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan	Pemakaian	Persediaan Akhir	Pers. Rata - rata	Frekuensi Pemesanan
Januari	50	37	87	15	72	52,2	2
Februari	72	0	72	10	62	43,2	0
Maret	62	0	62	5	57	37,2	0
April	57	0	57	4	53	34,2	0

Mei	53	45	98	17	81	58,8	3
Juni	81	0	81	4	77	48,6	0
Juli	77	35	105	22	83	64,4	2
Agustus	83	0	83	5	78	49,8	0
September	78	70	148	4	144	88,8	4
Oktober	144	0	144	44	100	86,4	0
November	100	0	100	11	89	60	0
Desember	89	0	89	12	77	53,4	0
Total	946	187	1126	153	973	677	11
Rata – Rata	78,83	15,58	93,83	12,75	81,08	56,42	0,92

Roller (unit)							
Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan	Pemakaian	Persediaan Akhir	Pers. Rata - rata	Frekuensi Pemesanan
Januari	2	3	5	1	4	3	1
Februari	4	0	4	3	1	2,4	0
Maret	1	5	6	2	4	3,6	2
April	4	0	4	1	3	2,4	0
Mei	3	0	3	2	1	1,8	0
Juni	1	2	3	1	2	1,8	1
Juli	2	5	7	3	4	4,2	2
Agustus	4	3	7	5	2	4,2	1
September	2	3	5	1	4	3	1
Oktober	4	0	4	1	3	2,4	0
November	3	0	3	1	2	1,8	0
Desember	2	2	4	1	3	2,4	1
Total	32	23	55	22	33	33	9
Rata – Rata	2,67	1,92	4,58	1,83	2,75	2,75	0,75

Kuku Bucket (unit)							
Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan	Pemakaian	Persediaan Akhir	Pers. Rata - rata	Frekuensi Pemesanan
Januari	18	0	18	10	8	10,8	0
Februari	8	0	8	2	6	4,8	0
Maret	6	0	6	1	5	3,6	0
April	5	0	5	3	2	3	0
Mei	2	45	47	10	37	28,2	3
Juni	37	0	37	1	36	22,2	0
Juli	36	0	36	2	34	21,6	0
Agustus	34	0	34	2	32	20,4	0
September	32	0	32	15	27	21,2	0
Oktober	27	0	27	2	25	16,2	0
November	25	0	25	0	25	15	0
Desember	25	0	25	4	21	15	0
Total	255	45	300	52	258	182	3
Rata – rata	21,25	3,75	25	4,33	21,5	15,17	0,25

Kaca Depan (unit)							
Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan	Pemakaian	Persediaan Akhir	Pers. Rata - rata	Frekuensi Pemesanan
Januari	2	1	2	1	1	1,4	1
Februari	1	0	1	0	1	0,6	0
Maret	1	0	1	0	1	0,6	0
April	1	0	1	1	0	0,6	0
Mei	0	3	3	0	3	1,8	1
Juni	3	0	3	1	2	1,8	0
Juli	2	0	2	0	2	1,2	0
Agustus	2	0	2	2	0	1,2	0
September	0	3	3	0	3	1,8	1
Oktober	3	0	3	0	3	1,8	0
November	3	0	3	0	3	1,8	0
Desember	3	0	3	1	2	1,8	0
Total	21	7	27	6	21	16,4	3

Rata – rata	1,75	0,58	2,25	0,5	1,75	1,37	0,25
-------------	------	------	------	-----	------	------	------

- Data Persediaan Suku Cadang Pada Tahun 2021

Filter Oli (unit)							
Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan	Pemakaian	Persediaan Akhir	Pers. Rata - rata	Frekuensi Pemesanan
Januari	77	65	142	5	137	85,2	4
Februari	137	0	137	111	111	99,2	0
Maret	111	0	111	15	96	66,6	0
April	96	0	96	10	86	57,6	0
Mei	86	55	141	67	74	84,6	3
Juni	74	40	114	1	113	68,4	2
Juli	113	25	138	53	85	82,8	1
Agustus	85	20	105	105	0	63	1
September	0	180	180	81	99	108	7
Oktober	99	35	123	24	99	76	1
November	99	45	144	1	143	86,4	2
Desember	143	15	158	1	157	94,8	1
Total	1120	480	1589	474	1200	972,6	22
Rata – Rata	93,33	40	132,42	39,50	100	81,05	1,83

Roller (unit)							
Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan	Pemakaian	Persediaan Akhir	Pers. Rata - rata	Frekuensi Pemesanan
Januari	3	2	5	1	4	3	1
Februari	4	5	9	2	7	5,4	2
Maret	7	3	10	4	6	6	1
April	6	3	9	2	7	5,4	1
Mei	7	5	11	5	6	6,8	2
Juni	6	3	9	1	8	5,4	1
Juli	8	2	10	3	9	6,4	1
Agustus	9	2	11	5	6	6,6	1

September	6	0	6	2	4	3,6	0
Oktober	4	5	9	1	8	5,4	2
November	8	0	8	6	2	4,8	0
Desember	2	3	5	1	4	3	1
Total	70	33	102	33	71	61,8	13
Rata – Rata	5,83	2,75	8,5	2,75	5,92	5,15	1,08

Kuku Bucket (unit)							
Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan	Pemakaian	Persediaan Akhir	Pers. Rata - rata	Frekuensi Pemesanan
Januari	21	20	41	10	31	24,6	1
Februari	31	5	36	7	29	21,6	1
Maret	29	0	29	6	23	17,4	0
April	23	9	31	5	26	18,8	1
Mei	26	0	26	5	21	15,6	0
Juni	21	15	36	12	24	21,6	1
Juli	24	0	24	3	21	14,4	0
Agustus	21	0	21	8	13	12,6	0
September	13	25	38	20	18	22,8	2
Oktober	18	5	23	4	19	13,8	1
November	19	0	19	11	8	11,4	0
Desember	8	10	18	9	9	10,8	1
Total	254	89	342	100	242	205,4	8
Rata – rata	21,17	7,42	28,50	8,33	20,17	17,12	0,67

Oli Mesin 20 liter (unit)							
Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan	Pemakaian	Persediaan Akhir	Pers. Rata - rata	Frekuensi Pemesanan
Januari	27	15	42	10	32	25,2	1
Februari	32	45	77	5	72	46,2	2
Maret	72	15	87	15	72	52,2	1
April	72	7	79	34	45	47,4	1
Mei	45	6	51	15	36	30,6	1

Juni	36	10	46	10	36	27,6	1
Juli	36	25	61	5	56	36,6	1
Agustus	56	15	71	17	54	42,6	1
September	54	0	54	9	45	32,4	0
Oktober	45	10	55	7	48	33	1
November	48	25	73	30	43	43,8	2
Desember	43	20	63	14	49	37,8	2
Total	566	193	759	171	588	455,4	14
Rata – rata	47,17	16,08	63,25	14,25	49	37,95	1,17

Kaca Depan (unit)							
Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan	Pemakaian	Persediaan Akhir	Pers. Rata - rata	Frekuensi Pemesanan
Januari	2	1	3	2	1	1,8	1
Februari	1	3	4	0	4	2,4	1
Maret	4	0	4	1	3	2,4	0
April	3	0	3	0	3	1,8	0
Mei	3	0	3	0	3	1,8	0
Juni	3	0	3	1	2	1,8	0
Juli	2	0	2	1	1	1,2	0
Agustus	1	0	1	0	1	0,6	0
September	1	0	1	1	0	0,6	0
Oktober	1	3	3	0	3	2	1
November	3	0	3	2	1	1,8	0
Desember	1	3	4	1	3	2,4	1
Total	25	10	34	9	25	20,6	4
Rata – rata	2,08	0,83	2,83	0,75	2,08	1,72	0,33

Perhitungan Metode EOQ & JIT suku cadang tahun 2019

Suku Cadang	Metode Economy Order Quantity				Metode Just In Time				
	Q _o	Frekuensi (I)	Total Cost	Safety Stock	Jumlah pengiriman (na)	Kuantitas Pemesanan (Qn)	Kuantitas Pengiriman (q)	Frekuensi Pemesanan (N)	TJIT
Filter Oli	31 unit	8 kali	Rp 102.847.301,28	16 unit	5 kali	64 unit	14 unit	4 kali	Rp. 46.748.773,30
Roller	20 unit	1 kali	Rp. 17.739.545,7	1 unit	3 kali	34 unit	11 unit	1 kali	Rp. 10.435.026
Kuku Bucket	13 unit	8 kali	Rp. 227.587.321,4	6 unit	3 kali	22 unit	9 unit	4 kali	Rp.138.874.894,9
Oli Mesin	19 unit	7 kali	Rp. 117.267.508,75	7 unit	4 kali	34 unit	9 unit	4 kali	Rp.65.148.615,9
Kaca Depan	14 unit	0,4 kali	Rp. 7.681.927	1 unit	2 kali	19 unit	9 unit	0,3 kali	Rp. 5.487.090,7

Perhitungan Metode EOQ & JIT suku cadang tahun 2020

Suku Cadang	Metode Economy Order Quantity				Metode Just In Time				
	Q _o	Frekuensi (I)	Total Cost	Safety Stock	Jumlah pengiriman (na)	Kuantitas Pemesanan (Qn)	Kuantitas Pengiriman (q)	Frekuensi Pemesanan (N)	TJIT
Filter Oli	20 unit	5 kali	Rp. 94.812.914,7	7 unit	3 kali	36 unit	11 unit	3 kali	Rp 52.673.841,5
Roller	13 unit	2 kali	Rp. 27.684.088,5	1 unit	4 kali	27 unit	6 unit	1 kali	Rp. 13.704.994,3
Kuku Bucket	10 unit	5 kali	Rp. 72.725.912	12 unit	1 kali	10 unit	10 unit	4 kali	Rp. 72.005.853,4
Oli Mesin	20 unit	5 kali	Rp. 94.812.914	7 unit	3 kali	36 unit	11 unit	3 kali	Rp. 52.673.841,5
Kaca Depan	13 unit	1 kali	Rp. 9.710.919,8	1 unit	2 kali	18 unit	9 unit	0,4 kali	Rp. 6.936.371,2

Perhitungan Metode EOQ & JIT suku cadang tahun 2021

Suku Cadang	Metode Economy Order Quantity				Metode Just In Time				
	Q _o	Frekuensi (I)	Total Cost	Safety Stock	Jumlah pengiriman (na)	Kuantitas Pemesanan (Qn)	Kuantitas Pengiriman (q)	Frekuensi Pemesanan (N)	TJIT
Filter Oli	23 unit	21 kali	Rp. 277.841.819	7 unit	6 kali	50 unit	8 unit	10 kali	Rp. 115.767.424,5
Roller	10	3 kali	Rp. 52.852.285,5	1 unit	3 kali	17 unit	6 unit	2 kali	Rp. 31.089.579,7
Kuku Bucket	16 unit	6 kali	Rp. 93.976.021,5	12 unit	2 kali	22 unit	10 unit	4 kali	Rp. 67.125.729,6
Oli Mesin	18 unit	11 kali	Rp. 187.514.324,8	7 unit	3 kali	30 unit	12 unit	6 kali	Rp. 110.302.544
Kaca Depan	14 unit	1 kali	Rp. 12.834.693,2	1 unit	2 kali	21 unit	8 unit	0,4 kali	Rp. 8.556.462,1

Hasil perhitungan manajemen inventori suku cadang 2019

- Roller

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Pemesanan Roller	24 unit	24 unit	24 unit
Kuantitas Pemesanan	2 unit	20,2 unit	34 unit
Frekuensi Pemesanan	12 kali	1,2 kali	0,7 kali
Total Biaya Persediaan	Rp. 96.554.276,99	Rp. 17.739.545,7	Rp. 10.435.026

- Kuku Bucket

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Pemesanan Kuku Bucket	97 unit	97 unit	97 unit
Kuantitas Pemesanan	8 unit	12,5 unit	22,1 unit
Frekuensi Pemesanan	12 kali	7,7 kali	4,3 kali
Total Biaya Persediaan	Rp. 502.827.503,6	Rp. 227.587.321,4	Rp. 138.874.894,9

- Oli Mesin

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Pemesanan Oli Mesin	93 unit	93 unit	93 unit
Kuantitas Pemesanan	8 unit	18,7 unit	33,6 unit
Frekuensi Pemesanan	13 kali	6,9 kali	3,8 kali
Total Biaya Persediaan	Rp. 220.712.882,3	Rp. 117.267.508,7	Rp. 65.148.615,9

- Kaca Depan

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Pemesanan Kaca Depan	6 unit	6 unit	6 unit
Kuantitas Pemesanan	2 unit	13,6 unit	19,04 unit
Frekuensi Pemesanan	3 kali	0,4 kali	0,3 kali
Total Biaya Persediaan	Rp. 27.303.626,8	Rp. 7.681.927	Rp. 5.487.090,7

Hasil perhitungan manajemen inventori suku cadang 2020

- Filter Oli

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Pemesanan Filter Oli	187 unit	187 unit	187 unit
Kuantitas Pemesanan	17 unit	22,9 unit	32,06 unit
Frekuensi Pemesanan	11 kali	8,1 kali	5,8 kali
Total Biaya Persediaan	Rp. 261.671.388,72	Rp. 108.031.588,1	Rp. 77.165.420,07

- Roller

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Pemesanan Roller	23 unit	23 unit	23 unit
Kuantitas Pemesanan	2,5	13,2 unit	26,6 unit
Frekuensi Pemesanan	9 kali	1,7 kali	0,8 kali
Total Biaya Persediaan	Rp. 79.164.581,25	Rp. 27.684.088,5	Rp. 13.704.994,3

- Kuku Bucket

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Pemesanan Kuku Bucket	45 unit	45 unit	45 unit
Kuantitas Pemesanan	15 unit	10,004 unit	10,1
Frekuensi Pemesanan	3 kali	4,5 kali	4,4 kali
Total Biaya Persediaan	Rp. 180.503.288	Rp. 72.725.912	Rp. 72.005.853,4

- Oli Mesin

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Pemesanan Oli Mesin	110 unit	110 unit	110 unit
Kuantitas Pemesanan	13,75 unit	20,08 unit	36,14 unit
Frekuensi Pemesanan	8 kali	5,47 kali	3,04 kali
Total Biaya Persediaan	Rp. 144.367.740,2	Rp. 94.812.914,7	Rp. 52.673.841,5

- Kaca Depan

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Pemesanan Kaca Depan	7 unit	7 unit	7 unit
Kuantitas Pemesanan	2,3 unit	12,6 unit	17,6 unit
Frekuensi Pemesanan	3 kali	0,5 kali	0,4 kali
Total Biaya Persediaan	Rp. 29.125.006	Rp. 9.710.919,8	Rp. 6.936.371,2

Hasil perhitungan manajemen inventori suku cadang 2021

- Filter Oli

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Pemesanan Filter Oli	480 unit	480 unit	480 unit
Kuantitas Pemesanan	21,8 unit	22,98 unit	49,9 unit
Frekuensi Pemesanan	22 kali	20,8 kali	9,6 kali
Total Biaya Persediaan	Rp. 631.129.574	Rp. 277.841.819	Rp. 115.767.424,5

- Roller

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Pemesanan Roller	33 unit	33 unit	33 unit
Kuantitas Pemesanan	2,5 unit	10,01 unit	17,01 unit
Frekuensi Pemesanan	13 kali	3,2 kali	1,9 kali
Total Biaya Persediaan	Rp. 137.576.449,8	Rp. 52.852.285,5	Rp. 31.089.579,7

- Kuku Bucket

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Pemesanan Kuku Bucket	89 unit	89 unit	89 unit
Kuantitas Pemesanan	11,1 unit	15,7 unit	21,9 unit
Frekuensi Pemesanan	8 kali	5,7 kali	4,06 kali
Total Biaya Persediaan	Rp. 181.488.736,9	Rp. 93.976.021,5	Rp. 67.125.729,6

- Oli Mesin

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Pemesanan Oli Mesin	171 unit	171 unit	171 unit
Kuantitas Pemesanan	14 unit	45 unit	63 unit
Frekuensi Pemesanan	14 kali	4 kali	1 kali
Total Biaya Persediaan	Rp. 145.664,665,95	Rp. 47.292.894,3	Rp. 33.780.638,7

- Kaca Depan

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Pemesanan Kaca Depan	10 unit	10 unit	10 unit
Kuantitas Pemesanan	2,5 unit	14,2 unit	21,3 unit
Frekuensi Pemesanan	4 kali	0,7 kali	0,4 kali
Total Biaya Persediaan	Rp. 38.839.705,8	Rp. 12.834.693,2	Rp. 8.556.462,1

LAMPIRAN DOKUMENTASI





