

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Persediaan

2.1.1 Pengertian Persediaan

Persediaan merupakan sejumlah bahan, bagian-bagian yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau langganan setiap waktu. Penentuan besarnya persediaan merupakan hal yang penting bagi perusahaan karena mempunyai pengaruh langsung terhadap keseluruhan biaya proses produksi (Oktaviani et al, 2022).

Persediaan yang terlalu banyak dapat menyebabkan peningkatan biaya penyimpanan dan biaya perawatan pada perusahaan. Hal ini dapat mengurangi efisiensi biaya perusahaan. Selain itu persediaan yang terlalu banyak akan meningkatkan resiko kerusakan persediaan. Pada beberapa bahan baku yang memiliki periode kadaluarsa yang singkat, persediaan yang banyak yang tidak segera diolah dalam proses produksi akan menyebabkan bahan tersebut rusak atau cacat. Persediaan yang rusak atau cacat tidak dapat dipergunakan dalam proses produksi. Jika dipaksakan, penggunaan persediaan yang buruk dapat mengurangi kualitas hasil produksi (Maharani & Kamal, 2015).

Sebaliknya, jika persediaan kurang tidak mencukupi atau bahkan kosong sama sekali, juga akan sangat mempengaruhi proses produksi. Persediaan yang rusak 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. Oleh karena itu perusahaan harus mampu menetapkan sistem pengendalian persediaan yang tepat, sehingga dapat mengendalikan bahan baku dengan baik, untuk meminimalisir kerugian-kerugian yang akan terjadi (Maharani & Kamal, 2015).

2.1.2 Fungsi Persediaan

Persediaan bukan hanya sekedar barang yang disimpan, tetapi juga aset penting yang memberikan berbagai fungsi bagi perusahaan. Menurut Freddy Rangkuti dalam Rifai et al (2021), fungsi-fungsi persediaan tersebut adalah:

b. Fungsi *Decoupling*

Dengan menerapkan fungsi ini, perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan secara mandiri tanpa terikat pada ketersediaan bahan baku dari pemasok. Dengan persediaan decoupling, perusahaan tidak perlu khawatir tertunda menunggu bahan baku, sehingga produksi tetap berjalan lancar.

c. Fungsi *Economic Lot Sizing*

Dengan membeli bahan baku atau produk dalam jumlah besar, perusahaan dapat memperoleh harga yang lebih murah per unit. Hal ini dikarenakan biaya pengadaan, penyimpanan, dan transportasi per unit menjadi lebih rendah. ELS membantu perusahaan untuk menghindari kelebihan stok yang dapat menyebabkan kerusakan barang dan kerugian finansial.

d. Fungsi Antisipasi

Permintaan produk seringkali mengalami fluktuasi musiman, seperti lonjakan permintaan di hari raya atau liburan. Dengan persediaan musiman, perusahaan dapat bersiap dengan menyediakan stok barang yang cukup untuk memenuhi lonjakan permintaan tersebut. Hal ini membantu perusahaan untuk menghindari kehabisan stok dan kehilangan penjualan di saat-saat penting, serta menjaga kepuasan pelanggan.

2.1.3 Jenis Persediaan

Seperti yang dikemukakan Heizer dan Render dalam Krisdianto (2018) mengklasifikasikan persediaan menjadi empat jenis, yaitu:

1. Persediaan bahan baku (*Raw Material*)

Bahan baku merupakan elemen penting yang telah dibeli perusahaan, namun belum diolah dalam proses produksi. Jenis persediaan ini memiliki peran strategis untuk meminimalkan ketergantungan pada pemasok.

2. Persediaan barang dalam proses produksi (*Work in Proses Inventory*)

Keberadaan persediaan ini tak terhindarkan karena proses manufaktur membutuhkan waktu. Dengan persediaan ini, perusahaan dapat memastikan kelancaran produksi dan memenuhi permintaan pelanggan secara tepat waktu.

3. Pemeliharaan, Perbaikan dan Pengoperasian (*Maintenance/Repair/Operating*) MRO

Untuk menjaga kelancaran proses produksi, perusahaan membutuhkan persediaan MRO, yaitu suku cadang, bahan baku, dan peralatan yang diperlukan untuk pemeliharaan, perbaikan, dan pengoperasian mesin dan peralatan.

4. Persediaan Barang Jadi (*Finished Good Inventory*)

Persediaan ini terdiri dari produk-produk yang telah selesai diproses dan siap untuk dijual kepada pelanggan. Dengan persediaan ini, perusahaan dapat memenuhi permintaan pasar secara tepat waktu dan memaksimalkan penjualan.

2.1.4 Biaya Persediaan

Perusahaan yang menyimpan persediaan perlu memahami bahwa ada biaya persediaan yang harus ditanggung. Menurut Heizer dan Render dalam Febriana et al (2018), mengidentifikasi tiga jenis utama biaya persediaan yang perlu dipertimbangkan oleh perusahaan, yaitu:

1. Biaya Penyimpanan (*Holding Cost*)

Penyimpanan barang dalam jangka waktu tertentu tentunya membutuhkan biaya, seperti biaya sewa gudang, gaji penjaga gudang, biaya asuransi, depresiasi aset penyimpanan, dan biaya kerusakan barang. Selain itu, biaya penyimpanan juga mencakup biaya barang yang sudah tidak terpakai/usang, yaitu penurunan nilai barang karena kerusakan, kedaluwarsa, atau perubahan tren pasar.

2. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Setiap kali perusahaan melakukan pemesanan barang, ada biaya pemesanan yang harus dikeluarkan. Biaya ini mencakup biaya administrasi pemesanan, seperti gaji staf pembelian, pembuatan dokumen pembelian.

Biaya lain yang termasuk dalam kategori ini adalah biaya faktur pajak dan biaya pengiriman.

3. Biaya Pemasangan (*Setup Cost*)

Biaya ketika perusahaan memutuskan untuk memproduksi barang atau komponen sendiri, biaya pemasangan muncul. Biaya ini mencakup biaya persiapan, seperti biaya membersihkan dan merawat mesin produksi, biaya pelatihan karyawan, dan biaya penyesuaian proses produksi.

2.2 Pengendalian Persediaan

2.2.1 Pengertian Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan adalah salah satu kegiatan dari beberapa rangkaian kegiatan yang berhubungan satu dengan yang lain dalam operasi produksi perusahaan berdasarkan rencana yang telah ditentukan baik waktu, jumlah, kuantitas, maupun biayanya (Eunike et al, 2021). Pengendalian persediaan dilakukan dengan maksud untuk mengatur setiap hal yang berhubungan dengan persediaan dan produksi untuk mencapai kinerja perusahaan yang optimal.

Pengendalian persediaan adalah serangkaian kebijakan pengendalian yang menentukan tingkat persediaan yang harus dipertahankan, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa banyak pesanan yang harus diadakan. Pengendalian persediaan merupakan upaya perusahaan dalam menyediakan produk yang dibutuhkan agar proses produksi berjalan secara optimal dan dengan biaya yang serendah-rendahnya bagi perusahaan (Ningrat & Gunawan, 2023).

Pengendalian persediaan yang tepat bukan hal yang mudah, apabila jumlah persediaan terlalu besar dapat mengakibatkan timbulnya biaya penyimpanan yang besar serta resiko kerusakan barang yang lebih besar. Namun jika persediaan terlalu sedikit dapat mengakibatkan resiko terjadinya kekurangan persediaan karena seringkali barang yang dibutuhkan tidak dapat didatangkan secara mendadak dan sebesar yang dibutuhkan sehingga menyebabkan terhentinya proses produksi, tertundanya penjualan bahkan hilangnya pelanggan.

2.2.2 Tujuan Pengendalian Persediaan

Tujuan pengendalian persediaan bagaikan kompas yang menuntun perusahaan untuk mencapai kelancaran operasional, kepuasan pelanggan, dan keuntungan maksimal. Tujuan pengendalian persediaan menurut Ristono dalam Kansil et al, (2019):

1. Menjaga persediaan yang memadai memungkinkan perusahaan untuk memenuhi kebutuhan konsumen dengan cepat dan tepat, sehingga meningkatkan kepuasan pelanggan.
2. Mencegah kehabisan bahan baku dan penolong, serta keterlambatan pengiriman dari pemasok, sehingga proses produksi dapat berjalan lancar tanpa hambatan.
3. Persediaan yang optimal membantu perusahaan untuk mempertahankan dan meningkatkan penjualan, ultimately, menghasilkan laba yang lebih tinggi.

2.2.3 Fungsi Pengendalian Persediaan

Menurut Wijayanti & Sunrowiyati (2019) Fungsi pengendalian persediaan bahan baku antara lain adalah sebagai berikut:

1. Penetapan prosedur dalam mendapatkan supply bahan yang cukup dalam penggunaan kuantitas dan kualitas bahan yang baik.
2. Pemelihara dan penyimpanan persediaan sehingga dapat dilindungi dan diawasi saat disimpan pada persediaan.
3. Meminimalkan investasi kedalam bentuk barang maupun bahan atau mempertahankan persediaan dalam jumlah optimum setiap waktu.
4. Penyimpanan dan pengeluaran bahan yang disimpan diatur secara tepat sesuai dengan tempat yang dibutuhkan.

2.3 Economic Order Quantity (EOQ)

Menurut Astuti (2021) EOQ merupakan banyaknya jumlah bahan baku yang dibutuhkan dari setiap kali dilakukan transaksi pembelian, sehingga meminimalkan biaya yang paling rendah terhadap pembelian, sehingga meminimalkan biaya yang paling rendah terhadap pembelian bahan baku, tetapi tidak mengakibatkan kekurangan bahan baku. EOQ adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan terkenal secara luas, metode pengendalian persediaan ini

menjawab dua pertanyaan penting yakni kapan harus memesan dan berapa banyak harus memesan menurut Haizer dan Render dalam (Kansil et al, 2019).

Fadillah et al (2022) menyebutkan EOQ merupakan jumlah unit suatu barang yang akan dipesan setiap kali diadakannya pemesanan agar biaya yang dikaitkan dengan pengadaan persediaan minimal. Jenis biaya yang digunakan dalam menghitung EOQ yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Meskipun metode lain memiliki kelebihan masing-masing, EOQ unggul dalam mencapai biaya persediaan minimum, terutama untuk situasi dengan permintaan konstan dan *lead time* konstan.

Perhitungan jumlah pemesanan optimal (EOQ):

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

Keterangan:

EOQ = Jumlah optimum unit sekali pesan (Q*)

S = Biaya pemesanan setiap kali pesan

H = Biaya penyimpanan per unit

D = Jumlah kebutuhan bahan baku

2.3.1 Frekuensi Pemesanan

Metode EOQ membantu perusahaan menemukan jumlah pembelian bahan baku yang optimal. Pada dasarnya, metode ini berfokus pada pembelian dalam jumlah yang sama setiap kali memesan. Jumlah bahan baku yang ideal dapat dihitung dengan cara membagi kebutuhan bahan baku dalam satu tahun dengan jumlah pembelian per pemesanan. Dengan kata lain, metode ini membantu perusahaan menentukan frekuensi pembelian yang tepat untuk meminimalkan total biaya persediaan (Maharani et al, 2015).

Perhitungan frekuensi pemesanan:

$$\text{Frekuensi Pemesanan} = \frac{D}{Q^*}$$

Keterangan:

D = Jumlah kebutuhan bahan baku

Q* = Jumlah pembelian optimal berdasarkan EOQ

2.3.2 Safety Stock (Persediaan Pengaman)

Safety stock ini memberikan perlindungan bagi perusahaan ketika terjadi ketidakpastian permintaan dan ketersediaan bahan baku. Perkiraan permintaan yang tidak tepat atau keterlambatan dalam pemesanan bahan baku dapat memicu ketidakpastian dalam sistem persediaan. Stok pengaman ini memastikan kelancaran pelayanan kepada pelanggan dengan meminimalkan waktu tunggu saat barang yang diinginkan tidak tersedia (Eunike et al, 2021).

Menurut Ristono dalam Kansil et al, (2019) mendefinisikan persediaan pengaman adalah persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi unsur ketidakpastian permintaan dan penyediaan, apabila persediaan pengaman tidak mampu mengantisipasi ketidakpastian tersebut, akan terjadi kekurangan persediaan.

Perhitungan nilai standar deviasi:

$$\text{Stdev} = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n}}$$

Perhitungan *safety stock* (SS) (Tarunokusumo & Sukania, 2021):

$$SS = \text{Stdev} \times \sqrt{L} \times Z$$

Keterangan:

SS = Persediaan pengaman

Stdev = Standar deviasi

Z = Servis level dari tingkat kebutuhan 99% (2,33)

- x = Kebutuhan bahan baku sesungguhnya
- \bar{x} = Rata-rata kebutuhan bahan baku
- n = Jumlah data
- L = *Lead time* atau waktu tunggu

Berikut tabel *service level* dalam penentuan standar deviasi:

Service Level	Safety Factor (z)**
80%	0.84
85%	1.04
90%	1.28
95%	1.64
97%	1.88
98%	2.05
99%	2.33

**= $\text{normsinv}(\text{Service Level})$

Gambar 2. 1 Servis level

2.3.3 *Reorder Point* (Titik Pemesanan Ulang)

Untuk dapat memenuhi permintaan konsumen perusahaan atau pelaku usaha harus mampu membuat perhitungan yang strategis agar proses produksinya tidak terhambat dan berjalan dengan lancar. Penulis mengemukakan teori dari beberapa ahli tentang *reorder point* atau titik pemesanan kembali.

Menurut Haizer dan Render dalam Kansil et al, (2019) mendefinisikan titik pemesanan ulang (ROP) yaitu tingkat persediaan dimana ketika persediaan telah mencapai tingkat itu, pemesanan harus dilakukan. Saat persediaan barang sudah mencapai batas minimum maka perlu dilakukan *Reorder Point* (ROP) atau pemesanan kembali atas barang yang diperlukan.

Reorder Point merupakan tingkat persediaan di mana perusahaan harus memesan persediaan tambahan untuk memastikan persediaan yang cukup selama *lead time*. Hal ini penting untuk menghindari kehabisan persediaan dan menjaga kelancaran proses produksi. Dibawah ini merupakan formula cara melakukan perhitungan titik pemesanan kembali atau *reorder point* (ROP).

Perhitungan *reorder point* (ROP):

$$ROP = (d \times L) + SS$$

Keterangan:

ROP = Titik pemesanan kembali

d = Rata-Rata kebutuhan per hari

L = *Lead time* atau waktu tunggu

SS = Persediaan pengaman

2.3.4 *Total Inventory Cost* (TIC)

Total Inventory Cost (TIC) adalah istilah yang digunakan untuk merujuk pada total pengeluaran perusahaan yang berkaitan dengan kepemilikan dan pengelolaan persediaan. TIC merupakan indikator penting bagi perusahaan untuk mengukur efisiensi manajemen persediaan. Semakin rendah TIC, semakin efisien manajemen persediaan perusahaan. Saat jumlah biaya persediaan diturunkan, perusahaan pun dapat menurunkan pengeluaran efisiensi dengan kata lain, ini membantu perusahaan dalam meningkatkan keuntungan perusahaan (Oktavia et al, 2021).

Perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) metode EOQ:

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

Keterangan:

TIC = Total biaya persediaan

S = Biaya pemesanan setiap kali pesan

H = Biaya penyimpanan per unit

Q* = Pembelian optimal berdasarkan EOQ

D = Jumlah kebutuhan bahan baku

2.4 Just In Time (JIT)

2.4.1 Pengertian Just In Time (JIT)

Just in Time adalah sistem penjadwalan produksi komponen atau produk yang tepat waktu, mutu dan jumlahnya sesuai dengan yang diperlukan oleh tahap produksi berikutnya atau sesuai dengan memenuhi permintaan pelanggan. JIT didasarkan pada prinsip menghasilkan produk yang dibutuhkan pada waktu dan kuantitas yang ditentukan pelanggan pada setiap tahap sistem produksi dengan cara yang paling hemat biaya dengan menghilangkan pemborosan dan terus meningkatkan proses (Rahman, 2023).

Sistem pembelian JIT dapat menghasilkan efisiensi biaya yang menciptakan produktivitas perusahaan. Perusahaan manufaktur yang membeli bahan baku sesuai dengan yang dibutuhkan dari pemasok dengan tepat waktu dapat meminimalkan biaya pemborosan. Penekanan biaya pemborosan tersebut secara langsung akan meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Contohnya, penyimpanan bahan baku yang masih belum digunakan akan meningkatkan biaya penyimpanan (pemborosan) yang menyebabkan ketidakefisienan, sedangkan jika perusahaan dapat mengendalikan penyimpanan bahan baku dengan tepat waktu dan sesuai kebutuhan, maka akan meningkatkan efisiensi. Dengan efisiensi, maka perusahaan dapat mengurangi jumlah masukan yang akan meningkatkan produktivitas (Rahman, 2023).

Kelemahan JIT adalah tingkatan order ditentukan oleh data permintaan historis, jika permintaan naik melebihi dari rata-rata perencanaan historis maka akan mempengaruhi tingkat pelayanan konsumen. Sistem JIT ini juga sangat tergantung terhadap pemasok, jika pada saat perusahaan memerlukan bahan baku dari pemasok, tetapi pada saat itu pemasok tidak mempunyai persediaan bahan baku yang cukup untuk mengatasi permintaan yang naik melebihi rata-rata, maka bisa jadi akan mengakibatkan proses produksi pada perusahaan terhenti. Kelemahan yang lain dari sistem JIT adalah biaya pemesanan, misalnya biaya telepon menjadi lebih tinggi, hal ini diakibatkan karena frekuensi pemesanan bahan baku oleh perusahaan yang berulang-ulang dan sering terhadap pemasok (Rahman, 2023).

Dengan menerapkan JIT pada fungsi pembelian, maka kinerja perusahaan akan menjadi lebih baik karena perusahaan dapat mengontrol persediaannya. Efisiensi

dan produktivitas memberikan informasi jangka pendek namun akan memberikan dampak jangka panjang terhadap kinerja perusahaan, sehingga perusahaan dapat tetap bertahan dalam persaingan bisnis global di masa depan.

Berikut rumus untuk menentukan pengendalian persediaan dengan metode *Just In Time* (JIT):

a. Jumlah pengiriman optimal

JIT berusaha untuk menghilangkan segala bentuk pemborosan, termasuk biaya penyimpanan persediaan yang berlebihan. Dengan pengiriman yang optimal, perusahaan dapat mengurangi jumlah barang yang disimpan di gudang.

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

Keterangan:

n = Jumlah pengiriman optimal

a = Persediaan rata-rata bahan baku

Q = Total kebutuhan bahan baku

b. Jumlah kuantitas pemesanan optimal

Jumlah kuantitas pemesanan optimal dalam metode JIT dapat diartikan sebagai jumlah barang yang ideal untuk dipesan setiap kali melakukan pemesanan, agar biaya-biaya yang terkait dengan persediaan dapat diminimalkan.

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

Keterangan:

Qn = Kuantitas pesanan optimal dalam setiap kali pengiriman

n = Jumlah pengiriman optimal

Q* = Kuantitas pesanan optimal dalam sistem EOQ

c. Jumlah kuantitas pengiriman optimal sekali pesan

Jumlah kuantitas pengiriman optimal sekali pesan dalam metode JIT merujuk pada jumlah barang yang paling ideal untuk dikirimkan dalam satu kali pengiriman, sehingga biaya-biaya yang terkait dengan pengiriman dan penyimpanan dapat diminimalkan.

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

Keterangan:

q = Kuantitas pengiriman optimal tiap kali pesan

Qn = Kuantitas pesanan optimal dalam setiap kali pengiriman

n = Jumlah pengiriman optimal

d. Jumlah frekuensi pemesanan optimal

Jumlah frekuensi pemesanan optimal dalam metode JIT merujuk pada berapa kali dalam satu periode (misalnya, sebulan atau setahun) sebuah perusahaan sebaiknya melakukan pemesanan bahan baku atau komponen untuk produksi. Tujuannya adalah untuk menemukan frekuensi pemesanan yang paling efisien, sehingga dapat meminimalkan biaya-biaya yang terkait dengan persediaan.

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

Keterangan:

N = Frekuensi pemesanan optimal

Q = Total kebutuhan bahan baku

Qn = Kuantitas pesanan optimal dalam setiap kali pengiriman

e. Total biaya persediaan bahan baku

Total biaya persediaan bahan baku dalam metode JIT merujuk pada keseluruhan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk menyimpan

dan mengelola bahan baku yang dibutuhkan dalam proses produksi. Dalam konteks JIT, tujuannya adalah untuk meminimalkan biaya ini seefisien mungkin.

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

Keterangan:

TJIT = Total biaya persediaan JIT

n = Jumlah pengiriman optimal

T = Total biaya persediaan yang ditetapkan perusahaan

2.4.2 Tujuan *Just In Time* (JIT)

Tujuan utama JIT adalah untuk hanya menghasilkan produk dalam jumlah yang diminta pelanggan dan hanya jika diperlukan (Oktaviani, 2022) menyatakan bahwa penggunaan dan pengembangan konsep JIT oleh manajemen perusahaan dapat dirangkum dalam beberapa cara. Beberapa tujuan tersebut adalah:

1. Meningkatkan efisiensi proses produksi dengan mengurangi persediaan, menurunkan biaya persediaan, atau meningkatkan perputaran modal.
2. Meningkatkan daya saing perusahaan dianggap sebagai salah satu tujuan yang paling signifikan, dan juga merupakan tujuan strategis karena peningkatan efisiensi menghasilkan penurunan biaya, yang memungkinkan bisnis untuk tetap kompetitif di pasar.
3. Meningkatkan hubungan kemitraan yang terjalin dan bertahan lama antara pembeli (perusahaan) dan penjual (penyedia bahan baku) selalu bertujuan untuk terus meningkatkan kualitas dan biaya produk. Produk perusahaan akan menjadi lebih berkualitas tinggi sebagai hasil dari komponen dan suku cadang pemasok yang berkualitas tinggi.

Menurut Rahman (2023), JIT bertujuan untuk menghasilkan barang dengan kualitas dan kuantitas setinggi mungkin dengan cara yang paling hemat biaya serta tepat waktu, khususnya pada saat pelanggan membutuhkan produk tersebut.

2.4.3 Prinsip *Just In Time* (JIT)

Untuk mengaplikasikan metode JIT maka ada delapan prinsip yang harus dijadikan dasar pertimbangan di dalam menentukan strategi sistem produksi, yaitu (Asbi & Abdullah, 2024):

- a. Berproduksi sesuai dengan pesanan jadwal produksi induk

Sistem manufaktur baru akan dioperasikan untuk menghasilkan produk menunggu setelah diperoleh kepastian adanya order dalam jumlah tertentu masuk. Tujuan utamanya untuk memproduksi finished goods tepat waktu dan sebatas pada jumlah yang ingin dikonsumsi saja, untuk itu proses produksi akan menghasilkan sebanyak yang diperlukan dan secepatnya dikirim ke pelanggan yang memerlukan untuk menghindari terjadinya stok serta untuk menekan biaya penyimpanan.

- b. Produksi dalam jumlah kecil

Produksi dilakukan dalam jumlah lot (lot size) yang kecil untuk menghindari perencanaan dan jeda waktu yang kompleks seperti halnya dalam produksi jumlah besar. Fleksibilitas aktivitas produksi akan bisa dilakukan, karena hal tersebut memudahkan untuk melakukan penyesuaian-penyesuaian dalam rencana produksi terutama menghadapi perubahan permintaan pasar.

- c. Mengurangi pemborosan (*eliminate waste*)

Pemborosan harus dieliminasi dalam setiap area operasi yang ada. Semua pemakaian sumber-sumber input (material, energi, jam kerja mesin atau orang, dan lain-lain) tidak boleh melebihi batas minimal yang diperlukan untuk mencapai target produksi.

- d. Perbaikan aliran produk secara terus-menerus (*continuous product flow improvement*)

Tujuan pokoknya adalah menghilangkan proses-proses yang tidak produktif yang bisa menghambat kelancaran aliran produksi.

- e. Penyempurnaan kualitas produk (*product quality perfection*)

Kualitas produk merupakan tujuan dari aplikasi JIT dalam sistem produksi. Disini selalu diupayakan untuk mencapai kondisi “Zero Defect” dengan cara melakukan pengendalian secara total dalam setiap langkah

proses yang ada. Segala bentuk penyimpangan haruslah bisa diidentifikasi dan dikoreksi sedini mungkin.

f. Respek terhadap semua orang / karyawan (*respect to people*)

Dengan metode JIT dalam sistem produksi setiap pekerja akan diberi kesempatan dan otoritas penuh untuk mengatur dan mengambil keputusan apakah suatu aliran operasi bisa diteruskan atau harus dihentikan karena dijumpai adanya masalah serius dalam satu stasiun kerja tertentu.

g. Mengurangi segala bentuk ketidakpastian

Persediaan yang ide dasarnya diharapkan bisa mengantisipasi permintaan yang berfluktuasi dan segala kondisi yang tidak terduga, justru akan berubah menjadi waste bila mana tidak segera digunakan. Oleh karena itu dalam perencanaan dan penjadwalan produksi harus bisa dibuat dan dikendalikan secara teliti. Segala bentuk yang memberi kesan ketidakpastian harus bisa dieliminasi dan harus sudah dimasukkan dalam pertimbangan.

h. Perhatian dalam jangka panjang

Ketujuh prinsip pelaksanaan JIT dalam sistem produksi di atas bukanlah suatu komitmen perusahaan yang diaplikasikan dalam jangka waktu pendek. Melainkan harus dibangun secara berkelanjutan dan merupakan komitmen semua pihak dalam jangka panjang. Dalam jangka pendek, ada kemungkinan aplikasi JIT dalam sistem produksi justru akan menambah biaya produksi mengikuti konsekuensi proses terbentuknya kurva belajar.

2.4.4 Hambatan *Just In Time* (JIT)

Dalam sistem yang baik pun akan terdapat beberapa hambatan. Menurut Maharani et al (2015) dalam sistem JIT terdapat hambatan-hambatan yang perlu diperhatikan yaitu antara lain:

1. Dalam hubungannya dengan biaya pengiriman, jika sering terjadi pengiriman dalam ukuran kecil akan menimbulkan biaya pengiriman yang lebih mahal setiap tahunnya.
2. Biaya pemesanan tahunan akan menjadi tinggi karena banyaknya melakukan pemesanan setiap tahun dan biaya tersebut tidak tergantung banyaknya bahan yang dipesan.

3. Karena pemesanan bahan baku yang dilakukan dalam jumlah kecil maka perusahaan tidak dapat memanfaatkan kesempatan potongan harga yang diberikan apabila membeli dalam jumlah besar.
4. Bila terjadi masalah dibagian produksi jika sudah saatnya memproduksi tetapi pesanan bahan baku belum datang atau datang terlambat

2.4.5 Kelebihan dan Kelemahan *Just In Time* (JIT)

Penerapan sistem JIT dalam perusahaan sedikit banyak akan membawa pengaruh bagi perusahaan. Pengaruh tersebut dapat membawa keuntungan maupun kerugian bagi perusahaan (Wahyudi, 2019). Terdapat beberapa kelebihan dalam menerapkan JIT sebagai berikut:

1. Tingkat persediaan 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 pemborosan akibat produk yang ketinggalan zaman, lewat kadaluarsa dan rusak atau usang akan menjadi rendah.
4. Menghindari penumpukan produk jadi yang tidak terjual akibat perubahan permintaan.
5. Memerlukan penekanan pada kualitas bahan-bahan produksi yang dipasok oleh supplier sehingga dapat mengurangi waktu pemeriksaan dan pengerjaan ulang.

Selain itu terdapat beberapa kelemahan dalam menerapkan JIT sebagai berikut:

1. Sistem produksi JIT tidak memiliki toleransi terhadap kesalahan atau "*Zero Tolerance for Mistake*" sehingga akan 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 relative tinggi akibat frekuensi transaksi yang tinggi.
4. Perusahaan manufakturing yang bersangkutan akan sulit untuk memenuhi permintaan yang mendadak tinggi karena kenyataannya tidak ada produk jadi yang lebih.
5. Keterbatasan sumber daya manusia yang multifungsi, sedangkan dalam penerapan JIT sangat membutuhkan sumber daya manusia yang multifungsi untuk mendukung kelancaran dalam produksi yang disebabkan permintaan yang mendadak tinggi.

2.5 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu

No.	Peneliti	Judul	Hasil
1.	Meilani (2023)	Perbandingan Efektivitas Metode EOQ JIT dalam Pengelolaan Persediaan pada PT XYZ	Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa metode JIT dapat menurunkan biaya persediaan sebanyak 91,14% untuk plat standar 2mm 4x8 dan 93,62% untuk plat standar 3mm 4x8, sedangkan metode EOQ dapat menurunkan biaya persediaan sebanyak 33,45% untuk kedua jenis bahan baku. Berdasarkan hasil diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam perusahaan tersebut metode JIT lebih efektif dalam menurunkan biaya persediaan dibandingkan dengan metode EOQ.
2.	Saputra (2023)	Pengendalian Persediaan Mur Baut Untuk Perawatan Gerbong Kereta Api Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Just In Time (JIT)	Hasil penelitian menunjukkan ongkos total persediaan mur baut kebijakan perusahaan Rp 80.567.099,563, ongkos total persediaan menggunakan metode EOQ Rp 63.016.649,55 dan ongkos total persediaan menggunakan metode JIT aspek tingkat persediaan rata- rata Rp 55.091.897,34. Ongkos total persediaan mur baut yang paling efisien adalah metode JIT aspek tingkat persediaan rata-rata nilainya Rp 55.091.897,34.
3.	Kurniawan (2023)	Perbandingan Metode EOQ Dan Just In Time (JIT) Sebagai Metode Perencanaan Persediaan Bahan	Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa metode EOQ menghasilkan biaya persediaan sebesar Rp 602.816,06. Sedangkan metode JIT menghasilkan biaya persediaan sebesar Rp 138.578,4. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa dari hasil tersebut

		Baku Kayu Lapis Di CV XYZ	metode JIT lebih efektif dalam menurunkan biaya persediaan dibandingkan dengan metode EOQ.
4.	P Asih (2023)	Pengendalian Persediaan Mur Baut Untuk Perawatan Gerbong Kereta Api Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Just In Time (JIT)	Hasil penelitian menunjukkan ongkos total persediaan mur baut kebijakan perusahaan Rp 80.567.099,563, ongkos total persediaan menggunakan metode EOQ Rp 63.016.649,55 dan ongkos total persediaan menggunakan metode JIT aspek tingkat persediaan rata-rata Rp 55.091.897,34. Ongkos total persediaan mur baut yang paling efisien adalah metode JIT aspek tingkat persediaan rata-rata nilainya Rp 55.091.897,34.
5.	Ardani (2024)	Analisis Pengendalian Persediaan Pasir Silika dengan Metode EOQ dan JIT pada PT. ABC	Didapatkan hasil dengan kebutuhan 297.985 ton, biaya yang dibebankan perusahaan dalam satu tahun yaitu Rp. 100.671.298. Dengan metode EOQ biayanya yaitu Rp.38.236.200 atau lebih hemat 62% dari biaya kebijakan perusahaan. Sementara metode JIT biayanya yaitu Rp15.609.863, atau lebih hemat 85% dari kebijakan perusahaan.
6.	Fachrezy (2024)	ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU ROTI DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTYTY(EOQ) DAN JUST IN TIME(JIT) PADA PERUSAHAAN ROTI	Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, biaya persediaan bahan baku dengan menggunakan metode Order Quantity Economic adalah sebesar 2.746.327 rupiah dan biaya dengan menggunakan metode Just In Time adalah sebesar 3.446.231 rupiah, dengan selisih pada tahun 2023 sebesar 699.904 rupiah yang setara dengan sekitar 20,3% dari total biaya persediaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode EOQ lebih efisien dibandingkan dengan Just In Time.
7.	Fole (2024)	Optimalisasi Efisiensi Rantai Pasokan: Studi Perbandingan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Just-In-Time (JIT) Di PT. SSC	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ menghasilkan penghematan biaya sebesar Rp1.287.977.833, sedangkan metode JIT menghemat biaya sebesar Rp1.166.303.830, dari total biaya persediaan sebesar Rp1.581.724.881, sehingga memposisikan EOQ sebagai metode yang lebih optimal untuk efisiensi rantai pasokan. Dampaknya menunjukkan bahwa EOQ dapat memudahkan perusahaan dalam mengidentifikasi langkah-langkah efisiensi dalam proses produksi. Sebagai kesimpulan, metode EOQ menunjukkan keunggulan signifikan dibandingkan JIT dalam hal penghematan biaya.

8.	Renny A. (2023)	Perbandingan Metode Economic Order Quantity dan Just in Time Pada UMKM Sopia Bangkit	Setelah dilakukan perhitungan diketahui bahwa penggunaan metode konvensional masih belum efektif jika dibandingkan dengan penggunaan metode JIT dan EOQ, namun ketika metode EOQ dan JIT dibandingkan maka diketahui bahwa metode EOQ dapat memberikan efisiensi biaya lebih tinggi. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pengendalian bahan baku di UMKM Sopia Bangkit akan lebih efektif jika menggunakan metode EOQ jika dibandingkan dengan metode konvensional dan JIT.
----	-----------------	--	---

Adapun persamaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan peneliti sebelumnya yakni terkait dengan metode yang digunakan yaitu metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Just In Time* (JIT). Selain itu, terdapat perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu belum ada penelitian serupa pada objek yang dipilih yaitu Bogie-SCT dan tempat penelitian serupa yang dipilih di PT. Barata Indonesia, serta analisis data yang digunakan. Dimana di dalam penelitian ini dilakukan perbandingan perhitungan biaya persediaan antara kebijakan yang ditetapkan perusahaan dengan penerapan metode EOQ dan JIT.

