

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1. Landasan Teori

2.1.1. Definisi Manufaktur

Menurut CIRP (*Conference International on Production Research*) dalam Suyuti dan Nur (2017:3) mendefinisikan manufaktur sebagai serangkaian kegiatan saling terkait dan operasi yang melibatkan desain, pemilihan material, perencanaan, produksi manufaktur, jaminan mutu, mengelola dan pemasaran produk industri manufaktur.

1. Pentingnya Suatu Manufaktur

Menurut Hitomi dalam Suyuti dan Nur (2017:3) Manufaktur – Produksi barang nyata atau produk – memiliki sejarah beberapa tahun memperluas dan berisi tiga fitur penting berikut :

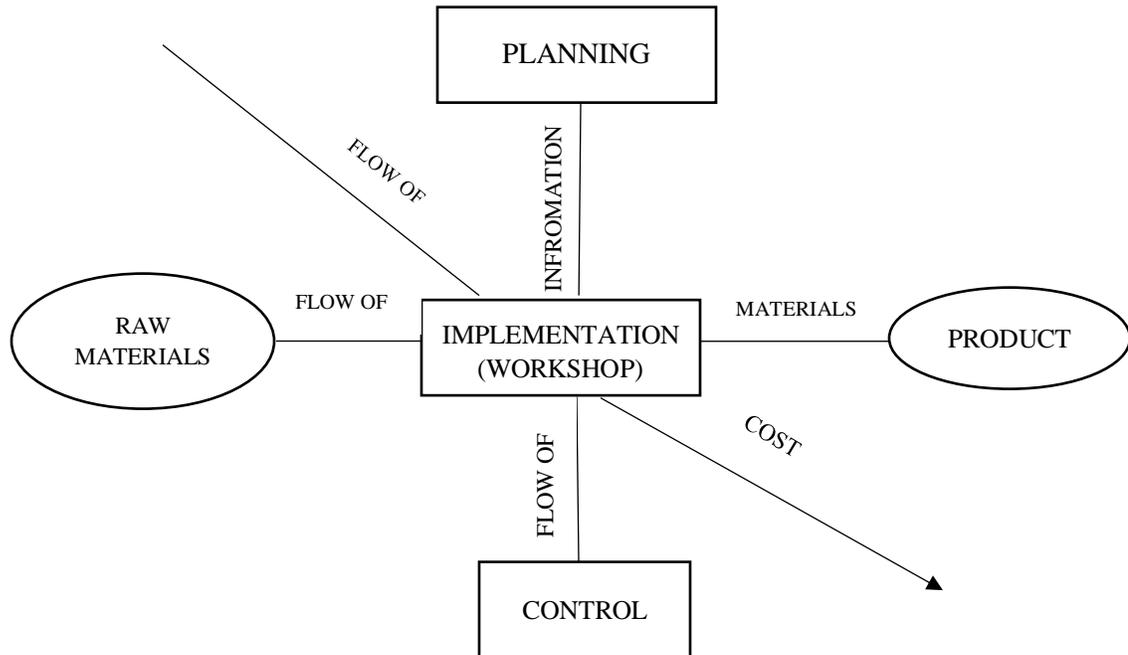
1. Menyediakan sarana dasar bagi eksistensi manusia tanpa pembuatan atau produksi barang seorang manusia tidak mampu untuk hidup.
2. Penciptaan kekayaan bangsa-bangsa, kekayaan suatu negara atau bangsa yang dibuat oleh suatu manufaktur.
3. Langkah-langkah menuju kebahagiaan manusia dan perdamaian manusia.

2. Prinsip-prinsip Manufaktur

Untuk kegiatan manufaktur yang efisien, unifikasi dan harmonisasi, terdapat tiga aliran yang penting yaitu sebagai berikut : (Hitomi dalam Suyuti dan Nur, 2017:4).

1. Aliran Bahan

Produksi barang pada dasarnya adalah pemanfaatan sumberdaya produksi (manusia, material, mesin, uang, dan informasi) khususnya bahan baku dalam pembuatan produksi jadi. Sistem *input-output* ini disebut sebagai proses produksi (atau teknologi produksi), yang hanya disebut aliran produksi teknis. Dari sudut pandang , aliran ini merupakan rantai serial fungsi pengadaan, produksi, distribusi, persediaan dan penjualan, seperti gambar berikut ini.



Gambar 2. 1 Tiga Aliran dalam Manufaktur
(Hitomi dalam Suyuti dan Nur, 2017:4)

2. Arus informasi

Pada saat konsumen berorientasi ‘*trade-in*’ (kebutuhan pasar) daripada *product out* (menghasilkan produk), merupakan hal penting untuk memahami kebutuhan pasar yang tepat dan mencerminkan kebutuhan proses produksi. Hal ini merupakan fungsi manajemen (manajemen teknologi) yang melakukan perencanaan dan *control*, makanya disebut sebagai aliran “informasi”.

3. Biaya Aliran

Melalui proses produksi bahan baku diubah menjadi produk jadi dengan nilai tambah. Proses nilai tambah adalah “aliran nilai” (produksi ekonomis) atau lebih khusus disebut “aliran biaya”.

2.1.2. Pengendalian Persediaan

1. Pengertian Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan bahan baku yang diadakan dalam suatu perusahaan sangatlah penting dilakukan untuk menunjang proses kegiatan produksi pada perusahaan. Jika perusahaan tidak melakukan pengendalian persediaan maka perusahaan akan mengalami kesulitan dalam menentukan persediaan yang tepat

Pengertian pengendalian persediaan menurut Ricky Virona Martono (2018:125) Pengendalian persediaan yaitu suatu kegiatan untuk menjaga ketersediaan barang dengan baik sesuai dengan jumlah dan jenisnya sehingga mendukung proses lain yang membutuhkan persediaan.

Berdasarkan definisi yang telah dipaparkan, menunjukkan bahwa pengendalian persediaan merupakan suatu cara untuk menentukan tingkat persediaan pada jumlah yang seharusnya sehingga menyebabkan terjadinya keseimbangan antara persediaan dengan tingkat permintaan barang. Pengendalian persediaan pada perusahaan menuntut agar persediaan tidak mengalami kelebihan ataupun kekurangan sehingga terhindar dari terhambatnya kegiatan produksi yang menyebabkan opportunity cost dan juga terhindar dari biaya penyimpanan yang tinggi serta investasi yang mengganggu. Keterpaduan dari seluruh pengendalian persediaan yang baik pada perusahaan akan menunjang terciptanya persediaan yang sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan.

2.1.3. Persediaan

1. Pengertian Persediaan

Persediaan merupakan salah satu bagian penting yang tidak terpisahkan dari kegiatan bisnis perusahaan. Persediaan tidak hanya penting untuk kegiatan operasi produksi, tetapi juga berkontribusi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Jika dalam melakukan kegiatan produksi perusahaan tidak memiliki persediaan yang cukup, maka yang akan terjadi adalah proses produksi menjadi terhambat. Sehingga perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan yang dampaknya perusahaan akan mengalami kehilangan.

Secara umum, beberapa para ahli mendefinisikan persediaan sebagai barang yang akan digunakan dalam kegiatan produksi. Seperti yang dikemukakan oleh Ahyadi (2017) persediaan adalah bahan baku atau barang yang disimpan berupa bahan baku atau barang jadi yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya digunakan untuk dipasarkan atau dijual kembali.

Menurut Haming dan Nurnajamuddin (2017:5), persediaan (*inventory*) adalah sumber daya ekonomi fisik yang perlu diadakan dan dipelihara untuk menunjang kelancaran produksi, meliputi bahan baku (*raw material*), produk jadi (*finish product*), komponen rakitan (*component*), bahan penolong (*substance material*) dan barang sedang dalam proses pengerjaan (*working in process inventory*).

Menurut Sri Mulyono (2017:273) persediaan adalah sumber daya yang disimpan untuk memenuhi kebutuhan dimasa yang akan datang. Definisi yang sama juga dikemukakan oleh Ricky Virona Martono (2018:125) bahwa persediaan merupakan semua jenis barang milik organisasi yang diolah, dikirim ke konsumen dan siap dijual kepada konsumen.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli yang dipaparkan, penulis mendefinisikan persediaan sebagai bahan atau barang baik berupa bahan mentah, barang setengah jadi atau barang jadi yang akan digunakan dalam kegiatan produksi di masa yang akan datang guna memenuhi permintaan kebutuhan pelanggan.

2. Fungsi Persediaan

Setiap organisasi atau perusahaan selalu berusaha untuk menjamin kelancaran dari kegiatan produksi. Perusahaan selalu mengadakan persediaan untuk menghindari terhambatnya produksi karena stok. Pengadaan persediaan merupakan cara yang tepat yang dipilih perusahaan karena memiliki beberapa fungsi yang akan menambah fleksibel dalam operasi dan menjamin kelancaran produksi. Fungsi-fungsi persediaan menurut Ricky Virona Martono (2018:128) adalah :

1. Antisipasi

Antisipasi berarti persediaan sudah disiapkan dalam beberapa periode sebelum kebutuhan pakainya. Persediaan ini sengaja disimpan untuk memenuhi kebutuhan penjualan di periode *peak season* (masa permintaan tinggi misalnya

di hari lebaran adalah periode penjualan yang tinggi untuk pakaian) untukantisipasi penjualan melonjak karena promosi, atau karena rencana pemeliharaan mesin sehingga perusahaan membutuhkan persediaan untuk mendukung proses berikutnya.

2. Fluktuasi atas persediaan pengaman

Persediaan pengaman bisa disebut juga *safety stock*. Tujuannya adalah untuk mengakomodasi fluktuasi dari pasokan dan permintaan barang, dan mengantisipasi perubahan *lead time* pengiriman barang bentuknya bentuknya berupa persediaan pengaman (*safety stock*). Sehingga dapat mengurangi kemungkinan persediaan habis dengan cara mengimbangi biaya simpan dan *service level*.

3. *Lot size*

Definisi *lot size* adalah persediaan yang muncul karena barang dibeli atau diproduksi dalam jumlah lot. Hal tersebut dikarenakan :

a. Jumlah kelipatan lot

Misalnya pasokan barang yang dikirim dalam satuan palet. Meskipun kebutuhannya kurang dari jumlah item dalam 1 palet, harus tetap membeli 1 palet dan kekurangannya disimpan sebagai persediaan.

b. Jumlah pemesanan minimum

Misalnya pengiriman barang dari pabrik ingin memenuhi volume truk tetap penuh. Oleh karena itu kelebihan barang yang dibeli dan belum terpakai menjadi persediaan.

c. *Quantity Discount*

Yaitu persyaratan pembeli dimana pembeli diberi potongan harga jika membeli dalam jumlah tertentu. Bagi pembeli, kondisi ini bisa mengurangi frekuensi pengiriman dan penanganan persediaan saat diterima. Sementara itu, sisa barang yang dibeli dan belum digunakan akan menjadi persediaan. Potongan harga yang ditawarkan dianggap memberikan keuntungan yang lebih besar daripada persediaan yang harus ditanggung pembeli.

4. *Transportation Inventory*

Transportation Inventory merupakan persediaan pada masa pengiriman pemasok bahan mentah ke pabrik atau dari pabrik ke konsumen. Status kepemilikan persediaan menunjukkan pembebanan biaya persediaan. Misalnya: persediaan dalam sistem *just-in-time* (JIT), pengiriman bahan mentah melalui jalur pipa dan persediaan pada titik transit distribusi. Contoh persediaan pada titik transit distribusi adalah pengiriman barang dari Eropa menuju Indonesia dan biasanya melalui proses kargo di Singapura. Proses di Singapura ini disebut sebagai transit.

5. *Hedging*

Hedging adalah persediaan yang diadakan untuk mengantisipasi fluktuasi harga, misalnya barang komoditas yang dengan sengaja disimpan ketika harganya turun dan akan dijual jika harga dipasaran mengalami kenaikan.

6. *Buffer*

Buffer adalah persediaan yang sengaja diletakan didepan proses/mesin *bottleneck* supaya keseluruhan sistem tidak berhenti ketika titik *bottleneck* berhenti, untuk menjamin *output* sistem dan memenuhi tenggat waktu produksi dan penjual.

7. *Project Inventory*

Project Inventory adalah persediaan yang muncul karena diadakannya sebuah proyek, dimana bahan mentah dan peralatan operasional harus dibawa ke lokasi proyek tersebut dilaksanakan. Selama pekerjaan proyek, semua bahan mentah dan peralatan ini disimpan dan diperlakukan layaknya persediaan karena fungsi barang-barang ini mendukung kegiatan operasional pengerjaan proyek dan ada nilai aset perusahaan didalamnya.

Berdasarkan fungsi-fungsi di atas, fungsi utama persediaan adalah untuk memastikan kegiatan operasi dan produksi perusahaan baik secara internal maupun eksternal mendapatkan kebebasan dalam kegiatan produksinya. Maksud dari kebebasan adalah perusahaan dapat memenuhi permintaan barang dari konsumen tanpa adanya ketergantungan yang lebih terhadap pemasok (*supplier*) dan proses produksi tidak akan terhenti karena tidak adanya persediaan.

3. Tujuan Persediaan

Tujuan perusahaan dalam memiliki persediaan adalah untuk mengendalikan secara optimal dan mengurangi resiko-resiko yang diterima perusahaan dari permasalahan kegiatan produksi terutama terkait dengan pengendalian stok barang. Jika dihubungkan dengan tujuan pencapaian organisasi, maka ukuran optimalisasi pengendalian persediaan sering diukur dengan keuntungan maksimum yang dicapai. Terdapat beberapa tujuan penting bagi perusahaan dalam pengadaan persediaan sebagaimana yang dirumuskan oleh P. Tampubolon (2018: 86) yaitu :

1. Penyimpanan barang diperlukan agar korporasi dapat memenuhi pesanan pelanggan secara cepat dan tepat waktu.
2. Berjaga-jaga pada saat barang dipasar sukar diperoleh.
3. Menekan harga pokok per unit barang menjadi rendah.

4. Jenis- jenis Persediaan

Jenis persediaan akan berbeda sesuai dengan bidang atau kegiatan normal usaha perusahaan. Berbeda dengan bidang usaha perusahaan dapat berbentuk perusahaan industri, perusahaan dagang dan perusahaan jasa.

Menurut Warren (2017:343) persediaan pada setiap perusahaan berbeda dengan kegiatan bisnisnya. Persediaan dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Persediaan bahan baku, barang berwujud yang dibeli atau diperoleh dengan cara lain (misalnya dengan menabung) dan disimpan untuk penggunaan langsung dalam membuat barang untuk dijual Kembali.
2. Persediaan barang dalam proses barang yang terdiri dari bahan-bahan yang telah diproses namun masih membutuhkan pekerjaan lebih lanjut sebelum dijual. Persediaan bahan dalam proses, pada umumnya dinilai jumlah harga pokok bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, *biaya overhead* pabrik yang telah dikeluarkan atau terjadi sampai dengan tanggal tertentu.
3. Barang jadi adalah barang yang sudah selesai diproduksi dan siap untuk dipasarkan. Persediaan produk jadi, meliputi semua barang yang telah diselesaikan dari proses produksi dan siap untuk dijual. Produk jadi pada umumnya dinilai sebesar jumlah barang harga pokok bahan baku, biaya

tenaga kerja dan biaya *overhead* pabrik yang diperlukan untuk menghasilkan produk tersebut.

4. Persediaan barang penolong meliputi semua barang yang dimiliki untuk keperluan produksi, tetapi tidak merupakan bahan baku yang membentuk produk jadi.

Standar Akuntansi Keuangan Entitas Tanpa Akuntan Publik (SAK ETAP) No.11 tahun 2018 oleh IAI (2018:39) jenis persediaan untuk semua jenis persediaan, kecuali :

1. Persediaan dalam proses (*work in progress*) dalam kontrak konstruksi termasuk kontrak jasa yang terkait secara langsung.
2. Efek tertentu (surat pengakuan utang, surat berharga komersial, saham obligasi, tanda bukti utang, unit penyertaan kontrak investasi kolektif, kontrak berjangka atas efek, dan setiap derivatif dari efek).

Jenis-jenis persediaan dikemukakan juga oleh Weygandt, dkk (2018: 296) persediaan barang dagang diklasifikasikan tergantung pada apakah perusahaan merupakan perusahaan dagang atau manufaktur, sebagai berikut :

1. Perusahaan Dagang

Persediaan terdiri dari beberapa jenis produk yang berbeda. Jenis-jenis produk ini memiliki dua karakteristik umum adalah sebagai berikut :

- a. Produk tersebut dimiliki oleh perusahaan, dan
- b. Produk tersebut dalam bentuk yang siap untuk dijual pelanggan.

2. Perusahaan Manufaktur

Beberapa persediaan mungkin belum siap untuk dijual. Akibatnya, perusahaan manufaktur biasanya mengklasifikasikan persediaan menjadi tiga kategori sebagai berikut :

- a. Persediaan barang jadi (*finished good inventory*) merupakan barang produksi yang selesai diproses dan siap untuk dijual.
- b. Persediaan dalam proses (*work in process*) merupakan bagian persediaan barang produksi yang telah masuk proses produksi tetapi belum selesai.
- c. Bahan baku (*raw materials*) merupakan barang-barang dasar yang akan digunakan dalam produksi tapi belum dimasukkan ke dalam proses produksi.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa persediaan terbagi menjadi beberapa jenis sesuai dengan jenis perusahaan. Bagi perusahaan dagang persediaannya adalah barang dagang sedangkan bagi perusahaan manufaktur persediaannya terdiri dari persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses dan persediaan barang jadi.

5. Faktor-Faktor Persediaan

Menurut Ristono, (2019:6) yang menjadi masalah bagi perusahaan adalah bagaimana persediaan yang optimal, oleh karena itu perlu diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan. Besar kecilnya persediaan bahan baku dan bahan penolong dipengaruhi oleh faktor berikut ini :

- a. Volume atau jumlah yang dibutuhkan, yaitu yang dimaksudkan untuk melaksanakan kelangsungan (*kontinuitas*) proses produksi.
- b. *Kontinuitas* produksi tidak terhenti, diperlukan tingkat persediaan bahan baku yang tinggi dan sebaliknya.
- c. Sifat bahan baku /penolong, apakah cepat rusak (*durable good*) atau tahan lama (*undurable good*).

6. Biaya-Biaya dalam Persediaan

Penilaian persediaan memerlukan penilaian yang sangat cermat dan sewajarnya untuk dimasukan sebagai harga pokok dan dimana saja yang dibebankan pada tahun berjalan.

Menurut Ikatan Akuntan Indonesia dalam Standar Akuntansi Keuangan (2018:14:09) Persediaan seharusnya diukur berdasarkan biaya atau nilai realisasi neto, mana yang lebih rendah diantara keduanya.

Dengan demikian dalam menentukan persediaan, baik biaya maupun nilai realisasi neto harus ditentukan terlebih dahulu. Setelah dibuatkan perbandingan nilai terendah dari keduanya maka digunakan sebagai nilai persediaan. Biaya tersebut melalui dua proses:

1. Menentukan nilai pembelian atau pembuatan barang (biaya persediaan atau *inventoriabile cost*).

2. Mengalokasikan jumlah nilai persediaan awal dan biaya pembelian atau pembuatan barang ke biaya persediaan akhir dan harga pokok penjualan dengan menggunakan rumus biaya

Biaya persediaan meliputi semua biaya pembelian, yang meliputi harga pembelian, biaya masuk dan pajak lainnya kecuali dapat ditagihkan Kembali kepada kantor pajak.

1. Perusahaan Dagang

Untuk perusahaan dagang, biaya persediaan hanya mencakup biaya pembelian.

Menurut Ikatan Akuntan Indonesia dalam Standar Akuntansi Keuangan (2018:14:13). Istilah “Biaya Pembelian” dapat diartikan meliputi harga pembelian, biaya impor dan biaya pajak lainnya (selain dari pajak yang kemudian dipulihkan kembali dari dinas pajak), biaya transportasi, biaya penanganan dan biaya lainnya yang dapat didistribusikan secara langsung pada suatu pembeli dikurangi diskonto, potongan harga dan subsidi.

2. Perusahaan Manufaktur

Untuk perusahaan manufaktur, biaya pembelian tidak mencakup biaya pembelian, tetapi juga biaya konversi.

Menurut Diana dan Setiawan (2017:181) Biaya Konversi pada umumnya mencakup biaya terhubung secara langsung dengan unit yang diproduksi, seperti bahan baku langsung dan tenaga kerja langsung serta biaya *Overhead* produksi tetap dan *variable* yang dialokasikan secara sistematis.

Menurut Handoko (2017:336-337) dalam pembuatan setiap keputusan yang akan mempengaruhi besarnya (jumlah) persediaan, biaya-biaya *variable* berikut ini harus dipertimbangkan. Adapun biaya variabel tersebut yang dimaksud adalah antara lain sebagai berikut :

1. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan terdiri atas biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin banyak, atau rata-rata persediaan semakin tinggi. Biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan adalah :

- a. Biaya fasilitas penyimpanan
- b. Biaya modal
- c. Biaya keuangan
- d. Biaya perhitungan fisik
- e. Biaya asuransi persediaan
- f. Biaya pajak persediaan
- g. Biaya pencurian, perusakan atau perampokan
- h. Biaya penanganan persediaan

Biaya-biaya ini adalah variabel bila bervariasi dengan tingkat persediaan. Bila fasilitas penyimpanan (gudang) tidak variabel tetapi tetap, maka tidak dimasukkan dalam biaya penyimpanan per unit. Biaya penyimpanan persediaan biasanya berkisar antara 12 sampai 40 persen dari biaya atau harga barang. Perusahaan manufacturing biasanya biaya penyimpanan rata-rata secara konsisten sekitar 25 persen.

2. Biaya pemesanan setiap kali suatu bahan dipesan

Perusahaan menanggung biaya pemesanan (*Order costs* atau *Procurement Costs*). Biaya-biaya pemesanan secara terperinci meliputi :

- a. Pemrosesan pesanan dan biaya ekspedisi
- b. Upah
- c. Biaya telepon
- d. Pengeluaran surat menyurat
- e. Biaya pengepakan dan penimbangan
- f. Biaya pemeriksaan penerimaan
- g. Biaya pengiriman ke gudang
- h. Biaya hutang lancar

Secara normal, biaya per pesanan tidak naik bila kuantitas pesanan bertambah. Tetapi bila semakin banyak komponen yang di pesan setiap kali pesan, jumlah pesanan per periode turun, maka biaya pemesanan juga turun.

2.1.4. Perencanaan Agregat

Menurut Assauri (2017) pada dasarnya perencanaan agregat adalah untuk memberikan gambaran besar bagi pendekatan untuk perencanaan. Adapun maksud dari perencanaan agregat adalah untuk menspesifikasikan kombinasi yang optimal dari tingkat operasi produksi, tingkat kebutuhan tenaga kerja dan tingkat persediaan yang ada di tangan.

Dalam perencanaan agregat terdiri dari langkah-langkah berikut :

1. Menentukan besarnya permintaan untuk setiap periode waktu
2. Menentukan besarnya kapasitas dalam waktu regular, *overtime*, dan subkontrak, untuk setiap periode.
3. Mengidentifikasi kebijakan perusahaan yang jitu, seperti untuk perawatan, persediaan aman (*safety stock*) sebesar 5 persen dari permintaan dan perawatan untuk kestabilan tenaga kerja.
4. Menentukan biaya per unit untuk waktu regular, *overtime*, subkontrak, inventory yang di tangan, *back-order*, *lay-off*, dan biaya relevan lainnya.
5. Mengembangkan rencana alternatif dan menghitung biaya untuk masing-masing.
6. Jika hasilnya memuaskan, maka merencanakan pemunculan, dan dapat dipilih satu yang terbaik bagi pemenuhan tujuan. Jika tidak memuaskan, maka prosedur ini kembali ke langkah kelima.

2.1.5. Economic Order Quantity (EOQ)

1. Pengertian *Economic Order Quantity* (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan salah satu model manajemen persediaan yang berguna menentukan kuantitas pesanan persediaan yang bertujuan meminimalkan biaya pemesanan persediaan dan biaya penyimpanan. Untuk memahami pengertian EOQ lebih lanjut, sejumlah ahli telah mengemukakan pendapatnya.

Menurut Fahmi (2018:247) model *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan model matematik yang menentukan jumlah barang yang harus dipesan untuk memenuhi permintaan yang diproyeksi, dengan biaya persediaan yang diminimalkan

Gitosudarmo (2002: 101) mendefinisikan Economic Order Quantity (EOQ) sebagai volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis pada setiap pembelian. Pelaksanaan EOQ dilakukan dengan memperhitungkan pemenuhan kebutuhan (pembelian) yang paling ekonomis, yaitu pembelian sejumlah barang dengan biaya yang minimal.

Sementara itu, Riyanto (2001) mendefinisikan EOQ sebagai jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal atau jumlah pembelian yang optimal.

Adapun, Manullang (2005: 70) menjelaskan bahwa EOQ adalah sebuah cara untuk mendapatkan sejumlah barang dengan biaya minimum dan adanya pengawasan terhadap biaya pemesanan (ordering cost) dan biaya penyimpanan (carrying cost).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Economic Order Quantity (EOQ) adalah sebuah metode yang digunakan dalam mengatur persediaan yang menentukan jumlah pemesanan atau pembelian bahan baku dengan biaya yang minimum.

2. Asumsi EOQ

Menurut Effendi (2019: 94), penerapan model EOQ dapat dilakukan dengan mudah apabila asumsi dasar EOQ dapat dipenuhi. Asumsi dasar EOQ, di antaranya:

- a. Permintaan dapat ditentukan secara pasti dan tetap. Artinya, tingkat permintaan untuk setiap bahan atau barang bersifat konstan dan penggunaannya dalam setiap periode dapat diketahui dengan pasti.
- b. Bahan atau barang yang dipesan tidak bergantung pada bahan atau barang lainnya. Artinya, persediaan permintaan bahan atau barang yang dipesan tidak berhubungan dengan produk lain.
- c. Pesanan diterima secara pasti dan dengan segera. Artinya, bahan atau barang yang dipesan dapat tiba dalam satu titik waktu alias bersamaan dan tetap.
- d. Tidak menimbulkan *stockout*. Yakni tidak terjadi adanya kekurangan atau kehabisan pasokan bahan atau barang dengan permintaan.

- e. Harga bahan atau barang tetap. Perubahan harga bahan atau bahan tidak terjadi secara signifikan dalam satu periode tertentu sehingga tidak memengaruhi pembelian dalam jumlah atau volume yang besar.

3. Kelebihan dan Kekurangan EOQ

Penggunaan metode EOQ untuk menentukan jumlah pemesanan dengan biaya yang minimum memiliki sejumlah kelebihan dan kekurangan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hayati (2015:14) dipaparkan kelebihan dan kekurangan EOQ, di antaranya:

- a. Kelebihan EOQ

Penggunaan metode ini dapat dijadikan dasar pertukaran (*trade off*) antara biaya penyimpanan dengan biaya persiapan atau biaya pemesanan (*setup cost*). Menggunakan metode EOQ juga dapat mengatasi ketidakpastian penggunaan persediaan pengamanan (*safety stock*). Selain itu, metode ini juga mudah diaplikasikan pada proses produksi yang *output*-nya telah memiliki standar tertentu saat diproduksi secara massal.

- b. Kekurangan EOQ

Metode EOQ masih memiliki kekurangan. Pada hakikatnya, model ini menempatkan pemasok bahan baku sebagai mitra bisnis. Dalam hal ini, paradigma untung-rugi diterapkan sehingga pengguna metode ini berganti-ganti pemasok yang sebenarnya dapat mengganggu proses produksi.

4. Perhitungan EOQ

Untuk menentukan jumlah pemesanan atau pembelian bahan baku dengan biaya yang minimum, perhitungan EOQ dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2(D)(OC)}{CC}}$$

Keterangan:

EOQ = *Economic Order Quantity*

D = Permintaan tahunan (*Demand*)

OC = Biaya pemesanan (*Ordering Cost*)

CC = Biaya penyimpanan (*Carrying Cost*)

5. Frekuensi Pemesanan

Frekuensi pemesanan merupakan berapa kali jumlah pemesanan bahan baku yang optimal. Melalui model EOQ, kuantitas pemesanan yang optimal akan muncul pada satu titik, yakni saat biaya penyetelan total sama dengan biaya penyimpanan total. Frekuensi pemesanan dapat diketahui dengan membagi jumlah kebutuhan dalam satu periode dengan jumlah pembelian satu kali melakukan pemesanan.

6. Persediaan Barang/*Safety Stock* (SS)

Ristono (2009:7) menjelaskan bahwa persediaan barang atau *safety stock* (SS) adalah ketersediaan persediaan yang berfungsi mengantisipasi ketidakpastian permintaan atau kekurangan bahan. *Safety stock* juga digunakan untuk mengatasi adanya keterlambatan datangnya bahan baku. Dengan demikian, proses produksi tidak terganggu, meski terjadi ketidakpastian bahan.

Sementara itu, Gitosudarmo (2012:89) menyebutkan bahwa persediaan barang atau *safety stock* merupakan sejumlah unit dari bahan baku yang jumlahnya tetap dipertahankan meski bahan bakunya berganti dengan yang baru. Dalam proses pemesanan bahan baku, beberapa situasi mungkin terjadi sehingga menyebabkan proses produksi terhambat, misalnya kemacetan distribusi, masalah pemesanan, atau masalah-masalah lain. Apabila perusahaan memiliki persediaan barang, maka proses produksi tetap berjalan dan tidak menimbulkan kerugian yang lebih lanjut. Tak hanya itu, *safety stock* dapat dilakukan untuk menentukan penyimpangan yang terjadi antara perkiraan pemakaian dan pemakaian yang sesungguhnya.

Dalam proses pemesanan, perusahaan membutuhkan waktu sebelum barang pesanan tiba. Waktu tunggu pemesanan ini disebut *lead time*. Baroto (2002:65) menjelaskan bahwa *lead time* adalah waktu tunggu pemesanan sampai barang tersebut datang.

Menurut Farah Margaretha dalam Fahmi (2018:249), terdapat sejumlah faktor yang memengaruhi besarnya *safety stock* pada suatu perusahaan, di antaranya:

- Sulit atau tidaknya bahan atau barang didapatkan
- Kebiasaan pemasok saat menyerahkan bahan atau barang
- Besar atau kecilnya barang atau bahan yang dibeli setiap saat
- Sering atau tidaknya mendapatkan pesanan mendadak.

Selain faktor yang memengaruhi besaran *safety stock*, terdapat faktor yang memengaruhi kecilnya *safety stock*, di antaranya:

- Kebiasaan leveransir saat menyerahkan bahan baku yang dipesan, apakah tepat waktu atau terlambat. Apabila leveransir kerap terlambat saat menyerahkan bahan baku yang dipesan, maka *safety stock* yang besar diperlukan, sebaliknya bila tepat waktu maka *safety stock* yang kecil dapat dilakukan.
- Besar kecilnya bahan baku yang dibeli. Apabila bahan baku yang dibeli setiap saat dalam jumlah besar, maka tidak perlu *safety stock*.
- Kemudahan menduga bahan baku yang diperlukan. Semakin mudah untuk menduga bahan baku yang diperluka, maka semakin kecil *safety stock*.
- Hubungan biaya penyimpanan (*carrying stock*) dengan biaya ekstra kekurangan persediaan (*stockout cost*).

Mengingat fungsinya sebagai cadangan, *safety stock* tidak dapat digunakan kecuali dalam keadaan darurat, seperti bencana alam, kecelakaan saat pengiriman barang atau bahan, barang atau bahan di pasaran dalam keadaan kosong, dan keadaan lain.

7. Titik Pemesanan Kembali/*Reorder Point* (ROP)

Menurut Heizer dan Barry (2010:99), titik pemesanan kembali atau reorder point (ROP) adalah titik persediaan, di mana tindakan harus diambil untuk mengisi persediaan kembali. Melalui perhitungan ROP, waktu pengadaan pemesanan atau pembelian bahan baku kembali dapat ditentukan sehingga bahan baku yang baru dapat tiba tepat waktu dan tidak menghambat proses produksi.

Sedangkan, menurut Fahmi (2014:135), reorder point adalah titik saat suatu perusahaan atau institusi bisnis harus melakukan pemesanan barang atau bahan untuk menciptakan kondisi terkendalinya persediaan. Setidaknya ada empat determinan yang diperhatikan saat melakukan reorder point, yakni:

- Tingkat permintaan (berdasarkan peramalan)
- Waktu tunggu
- Tingkat variabilitas permintaan dan/atau waktu tunggu
- Derajat risiko kehabisan persediaan yang dapat diterima oleh manajemen.

1.2. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu berhubungan dengan analisis pengendalian bahan baku menggunakan metode EOQ relatif banyak. Namun untuk ukuran yang diperbandingkan dan objek penerapannya tidak sama. Beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan metode EOQ, antara lain:

Kadek Ayu Prabawati (2020) melakukan penelitian dengan judul “Analisis Economic Order Quantity pada Shiver Konveksi”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah pemesanan setiap kali pesan persediaan menggunakan metode EOQ, mengetahui titik pemesanan kembali (reorder point) persediaan, dan mengetahui total biaya persediaan menggunakan metode EOQ. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kuantitas pembelian bahan baku optimal setiap kali pesan dengan menggunakan metode EOQ untuk persediaan kain, benang dan tinta sablon tahun 2017-2019 mengalami peningkatan setiap tahunnya. Selain kuantitas pembelian bahan baku, reorder point bahan baku berupa kain, benang dan tinta sablon tahun 2017-2019 juga mengalami peningkatan setiap tahunnya. Adapun, total biaya persediaan setelah menggunakan metode EOQ tahun 2017-2019 lebih sedikit dibandingkan sebelum menggunakan EOQ. Dengan tiga poin hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode EOQ dapat meningkatkan omzet perusahaan secara signifikan.

Trianika Widiatir Rohmah (2021) melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Pengendalian Bahan Baku Tepung Terigu dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Perusahaan Roti UD Murdani Mandiri Kabupaten Jember”. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis jumlah pemesanan bahan baku tepung terigu yang optimal, mengidentifikasi dan menganalisis kapan harus memesan ulang (ROP) bahan baku tepung terigu, mengidentifikasi dan menganalisis jumlah total persediaan bahan baku tepung terigu yang harus diterbitkan oleh UD Murdani Mandiri. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode EOQ dengan data yang digunakan pada

tahun 2020, jumlah pemesanan bahan baku yang optimal adalah 514 Kg tepung terigu dengan frekuensi pembelian 7 kali dalam satu tahun dengan siklus pemesanan ulang 50 hari dan menunjukkan bahwa pemesanan ulang dapat dilakukan bila bahan baku tepung terigu tersedia 132.816 Kg dengan total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp 384,543.6.

Yoni Karyadi (2021) melakukan penelitian dengan judul “Manajemen Persediaan dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Studi Kasus pada CV. Anugerah Jaya Mandiri)”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manajemen persediaan di perusahaan tersebut, termasuk menentukan kuantitas pemesanan produk lampu Meet 10 Watt yang optimal, safety stock, dan reorder point untuk menghindari stockout. Dalam penelitian ini, masalah yang ditemukan terdapat pada manajemen persediaan, di mana perusahaan tidak menggunakan metode EOQ untuk menentukan jumlah persediaan yang harus dipesan dan kapan harus memesan persediaan. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba menggunakan metode EOQ untuk menentukan kuantitas pemesanan produk lampu Meet 10 Watt yang optimal. Safety Stock dan Reorder Point untuk produk lampu Meet 10 Watt juga dihitung untuk menghindari stockout. Hasil penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa perusahaan dapat menentukan tingkat kuantitas pemesanan yang optimal sehingga dapat menghemat biaya persediaan sekitar 21 persen.

Chikara Apriyanto (2020) meneliti “Analisis Persediaan Kantong Semen dengan Metode Economic Order Quantity (PT Semen Baturaja Kertapati)”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemasok terhadap EOQ pada inventory control PT Semen Baturaja Kertapati, menganalisis pengaruh sistem produksi terhadap kinerja produktivitas, dan penerapan EOQ dalam meningkatkan profit perusahaan. Hasil penelitian berdasarkan model persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ menunjukkan bahwa jumlah pesanan yang ekonomis (Q) untuk kertas kraft sebanyak 4507853 kg, polypropylene woven colth (sewn woven) sebanyak 303755 kg, polypropylene woven colth (sewn woven laminating) sebanyak 550602 kg. Dengan metode EOQ ini dapat menghindari terjadinya keterlambatan persediaan bahan baku guna untuk memperlancar proses produksi.

Harlu I. Unsulangi, Arrazi Hasan Jan, Ferdinand Tumewu (2019) meneliti “Analisis Economy Order Quantity (EOQ) Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kopi pada PT. Fortuna Inti Alam”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan oleh PT. Fortuna Inti Alam. Hasil penelitian menunjukkan pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan oleh PT. Fortuna Inti Alam masih belum optimal karena perusahaan sering mengalami kekurangan bahan baku dalam melakukan proses produksi. PT. Fortuna Inti Alam sebaiknya mencoba mengaplikasikan metode EOQ dalam hal pengendalian persediaan bahan baku sehingga perusahaan dapat meminimumkan biaya persediaan. Berdasarkan data yang dianalisis, metode EOQ dapat menentukan kuantitas pemesanan persediaan bahan baku dan frekuensi pemesanan yang ideal untuk menghindari stock out. Metode EOQ juga dapat menentukan pemesanan kembali (reorder point) yang tepat. Selain itu, perbedaan total inventory cost (TIC) menggunakan metode konvensional dan metode EOQ cukup signifikan, di mana metode EOQ menawarkan keuntungan yang lebih tinggi karena persediaan bahan baku dapat dikontrol dengan biaya yang minimum.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

PENELITI	JUDUL	HASIL
Kadek Ayu Prabawati (2020)	Analisis Economic Order Quantity pada Shiver Koveksi	Kuantitas pembelian bahan baku optimal setiap kali pesan dengan menggunakan metode EOQ untuk persediaan kain, benang dan tinta sablon tahun 2017-2019 mengalami peningkatan setiap tahunnya. Selain kuantitas pembelian bahan baku, <i>reorder point</i> bahan baku berupa kain, benang dan tinta sablon tahun 2017-2019 juga mengalami peningkatan setiap tahunnya. Adapun, total biaya persediaan setelah menggunakan metode EOQ tahun 2017-2019 lebih sedikit dibandingkan sebelum menggunakan EOQ.
Trianika Widiatir Rohmah (2021)	Analisis Pengendalian Bahan Baku Tepung Terigu dengan Metode Economic Order Quantity	Jumlah pemesanan bahan baku yang optimal adalah 514 Kg tepung terigu dengan frekuensi pembelian 7 kali dalam satu tahun dengan

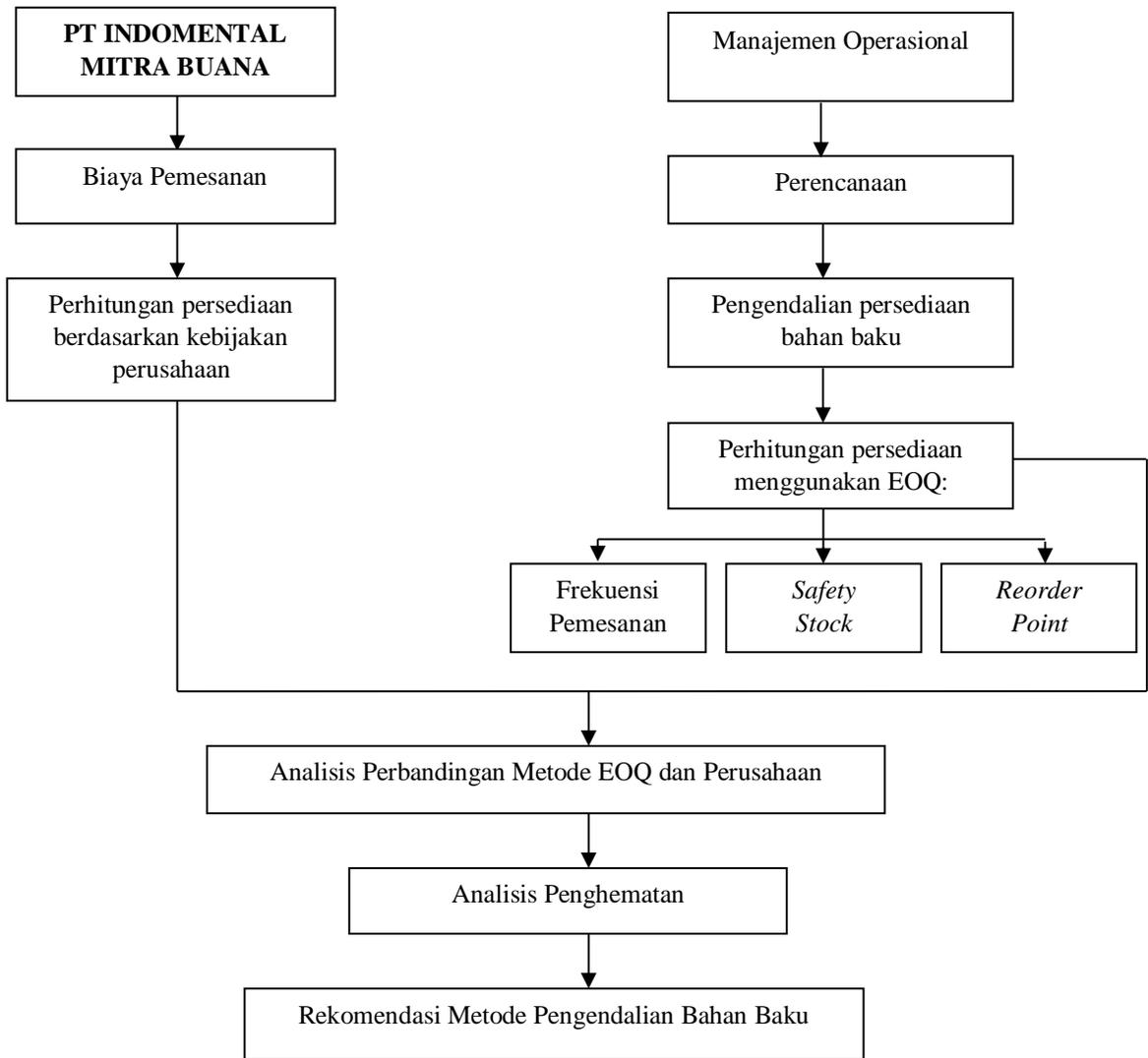
	(EOQ) pada Perusahaan Roti UD Murdani Mandiri Kabupaten Jember	siklus pemesanan ulang 50 hari dan menunjukkan bahwa pemesanan ulang dapat dilakukan bila bahan baku tepung terigu tersedia 132.816 Kg dengan total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp 384,543.6.
Yoni Karyadi (2021)	Manajemen Persediaan dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Studi Kasus pada CV. Anugerah Jaya Mandiri)	Pihak manajemen CV. Anugerah Jaya Mandiri belum mengetahui metode EOQ. Berdasarkan perhitungan dari data yang ada, metode ini dapat membuat perusahaan menentukan tingkat kuantitas pemesanan yang optimal sehingga dapat menghemat biaya persediaan sekitar 21 persen.
Chikara Apriyanto (2020)	Analisis Persediaan Kantong Semen dengan Metode Economic Order Quantity (PT Semen Baturaja Kertapati)	Model persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ menunjukkan bahwa jumlah pesanan yang ekonomis (Q) untuk kertas kraft sebanyak 4507853 kg, polypropylene woven colth (sewn woven) sebanyak 303755 kg, polypropylene woven colth (sewn woven laminating) sebanyak 550602 kg. Dengan metode EOQ ini dapat menghindari terjadinya keterlambatan persediaan bahan baku guna untuk memperlancar proses produksi.
Harlu I. Unsulangi, Arrazi Hasan Jan, Ferdinand Tumewu (2019)	Analisis <i>Economy Order Quantity</i> (EOQ) Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kopi pada PT. Fortuna Inti Alam	Pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan oleh PT. Fortuna Inti Alam masih belum optimal karena perusahaan sering mengalami kekurangan bahan baku dalam melakukan proses produksi. PT. Fortuna Inti Alam sebaiknya mencoba mengaplikasikan metode EOQ dalam hal pengendalian persediaan bahan baku sehingga perusahaan dapat meminimumkan biaya persediaan. Berdasarkan data yang dianalisis, metode EOQ dapat menentukan kuantitas pemesanan

		<p>persediaan bahan baku dan frekuensi pemesanan yang ideal untuk menghindari <i>stock out</i>. Metode EOQ juga dapat menentukan pemesanan kembali (<i>reorder point</i>) yang tepat. Selain itu, perbedaan <i>total inventory cost</i> (TIC) menggunakan metode konvensional dan metode EOQ cukup signifikan, di mana metode EOQ menawarkan keuntungan yang lebih tinggi karena persediaan bahan baku dapat dikontrol dengan biaya yang minimum.</p>
--	--	---

1.3. Kerangka Berpikir

Persediaan merupakan komponen penting yang harus tersedia dalam perusahaan terutama dalam perusahaan manufaktur, karena berperan penting sebagai pengganti bahan atau barang yang habis digunakan dalam kegiatan produksi. Jika perusahaan mengalami kekurangan persediaan maka perusahaan akan kesulitan memproduksi barang dengan lancar sehingga perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan konsumen dengan tepat. Selain itu juga kurangnya persediaan pada perusahaan akan menambah biaya lain karena perusahaan akan melakukan pemesanan dengan frekuensi yang lebih banyak demi melanjutkan produksinya yang tertunda.

Melalui penelitian ini, penulis akan melakukan perhitungan pengendalian persediaan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Perhitungan ini termasuk frekuensi pemesanan, persediaan pengaman atau safety stock, dan titik pemesanan kembali atau *reorder point*. Kemudian, membandingkannya perhitungan pengendalian persediaan menggunakan kebijakan perusahaan yang telah dilakukan.



Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir
 Sumber: Penulis (2022)