

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1 Kajian Pustaka

Pada kajian pustaka ini, peneliti akan membahas berbagai teori yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi. Dalam penelitian ini terdapat *grand theory*, *middle theory*, dan *applied theory*. Teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari sumber dan literatur berupa jurnal, buku, serta penelitian terdahulu yang berkaitan dengan masalah penelitian.

2.1.1 Manajemen

Setiap organisasi atau perusahaan memerlukan suatu sistem pengelolaan yang mampu mengatur dan mengoordinasikan seluruh sumber daya yang dimiliki. Manajemen berperan penting dalam mengendalikan berbagai aktivitas serta pihak yang terlibat di dalam organisasi agar kegiatan dapat berjalan secara terarah dan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan guna mencapai tujuan organisasi.

2.1.1.1 Pengertian Manajemen

Manajemen merupakan elemen mendasar dalam menjalankan suatu aktivitas dari organisasi. Keberadaannya berperan penting dalam mengarahkan, mengoordinasikan, serta mengendalikan berbagai sumber daya agar tujuan organisasi dapat tercapai secara efektif dan efisien. Efektif menunjukkan bahwa target dapat dicapai sesuai dengan perencanaan, sedangkan efisien berarti pemanfaatan sumber daya dilakukan secara tepat, tidak berlebihan, dan menghasilkan kinerja yang optimal.

Menurut George R.Terry dalam Hisanah (2021:6) “*Management is distint process of planning, organizing, actuating, and controlling performed to determine and accomplish stated objectives by the use human being and other resources*”.

Artinya : Manajemen adalah proses khas yang terdiri atas tindakan-tindakan perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengendalian untuk menentukan serta mencapai tujuan melalui pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya.

John D. Millet dalam Novitasari (2020:8) mendefinisikan “Manajemen adalah proses memimpin dan melancarkan pekerjaan dari orang yang mengorganisasi secara formal untuk mencapai tujuan”.

Sementara itu, Hantono & Wijaya (2025:1) menyatakan bahwa manajemen merupakan sebuah rangkaian aktivitas perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan, dan pengendalian sumber daya organisasi untuk mewujudkan tujuan yang telah ditetapkan secara efektif dan efisien.

Berdasarkan berbagai pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa manajemen merupakan suatu proses yang sistematis dan terstruktur yang meliputi kegiatan perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan, dan pengendalian terhadap sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien.

2.1.1.2 Fungsi Fungsi Manajemen

Manajemen memiliki peranan penting dalam mengatur dan mengarahkan seluruh kegiatan organisasi agar tujuan dapat tercapai secara efektif dan efisien. Untuk memahami bagaimana manajemen dijalankan, diperlukan pemahaman mengenai fungsi-fungsi dasarnya.

George R. Terry dalam Syahputra & Aslami (2023:55) membagi manajemen menjadi 4 fungsi utama yang dikenal dengan istilah *POAC*, yaitu:

1. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan merupakan suatu proses awal dari dalam manajemen yang melibatkan pemilihan berbagai fakta, analisis data, serta penyusunan asumsi atau perkiraan mengenai kondisi masa depan untuk merumuskan langkah-langkah yang diperlukan dalam mencapai tujuan yang diharapkan.

2. Organisasi (*Organizing*)

Pengorganisasian adalah proses penataan dan mengelompokkan kegiatan yang diperlukan untuk mencapai tujuan organisasi, menempatkan individu sesuai tugasnya, menyediakan sarana pendukung, serta menetapkan hubungan wewenang dan tanggung jawab dalam pelaksanaannya.

3. Penggerakan (*Actuating*)

Penggerakan merupakan upaya mendorong dan memotivasi seluruh anggota organisasi agar bersedia bekerja secara sungguh-sungguh dan selaras dengan perencanaan serta struktur organisasi yang telah ditetapkan.

4. Pengendalian (*Controlling*)

Pengendalian merupakan proses menetapkan standar pelaksanaan, membandingkan hasil yang dicapai dengan standar tersebut, serta melakukan tindakan korektif apabila terjadi penyimpangan agar kegiatan tetap sesuai dengan rencana. Proses ini meliputi penetapan standar kinerja, pengukuran dan evaluasi hasil pelaksanaan, serta perbandingan antara hasil actual dengan standar yang telah ditentukan.

2.1.1.3 Unsur-unsur Manajemen

Unsur-unsur manajemen merupakan komponen penting yang mendukung jalannya suatu organisasi dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Adapun dalam pelaksanaan proses manajemen, terdapat beberapa unsur yang digunakan untuk menunjang pencapaian tujuan organisasi. Unsur-unsur tersebut menurut George R. Terry dalam Afriyana, et al., (2022:5) meliputi *man*, *money*, *materials*, *machines*, *method*, dan *market* yang masing-masing berperan sebagai faktor pendukung dalam kegiatan manajerial.

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai unsur-unsur manajemen menurut George R. Terry dalam Afriyana, et al., (2022:5):

1. *Man* (Manusia), merupakan unsur utama dalam organisasi yang berperan sebagai penggerak seluruh aktivitas untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.
2. *Money* (Uang), merupakan sumber daya pendukung yang digunakan untuk membiayai berbagai kegiatan operasional organisasi
3. *Materials* (Bahan-bahan), adalah unsur yang digunakan untuk kelancaran kegiatan organisasi. Pemilihan bahan perlu direncanakan dengan baik agar tidak ada bahan yang tersisa atau tidak diperlukan.
4. *Machines* (Mesin), digunakan untuk membantu proses produksi atau operasional sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan menghasilkan output sesuai dengan yang diharapkan.
5. *Method* (Metode), berkaitan dengan tata cara atau prosedur kerja yang diterapkan agar setiap aktivitas dilaksanakan secara sistematis dan sesuai

dengan standar yang telah ditentukan.

6. *Market* (Pasar), meliputi strategi dan pengendalian yang berkaitan dengan pemasaran atau promosi yang bertujuan untuk memperoleh keuntungan dan menjaga keberlangsungan organisasi.

Keenam unsur tersebut saling berkaitan dan perlu dikelola secara efektif agar tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai secara optimal. Pemenuhan unsur-unsur manajemen akan membantu manajer dalam melaksanakan tugas serta mempermudah pengambilan keputusan, sehingga pencapaian tujuan organisasi dapat berlangsung secara sistematis dan efisien.

2.1.2 Manajemen Operasi

Pada dasarnya, setiap perusahaan baik sektor jasa maupun manufaktur menjalankan aktivitas operasional yang melibatkan proses pengolahan sumber daya menjadi barang atau jasa yang memiliki nilai tambah. Proses tersebut dilaksanakan melalui kegiatan produksi atau operasi yang memanfaatkan berbagai input yang diolah menjadi output sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan konsumen. Dalam hal ini, manajemen operasi berfokus pada pengambilan keputusan terkait kegiatan produksi serta penentuan jenis barang atau jasa yang dihasilkan agar sesuai dengan tujuan organisasi yang telah ditetapkan.

2.1.2.1 Pengertian Manajemen Operasi

Manajemen operasi secara umum merupakan upaya pengelolaan yang optimal terhadap berbagai faktor produksi seperti sumber daya manusia, peralatan (*tools*), bahan mentah (*raw material*) dan faktor produksi lain dalam proses mengubahnya menjadi barang atau jasa.

Menurut Krajewski & Malhotra (2022:23) *“Operations management refers to the systematic design, direction, and control of processes that transform inputs into services and products for internal, as well as external, customers”*.

Heizer et al. (2020) berpendapat bahwa *“Operation management (OM) is the set of activities that creates value in the form of goods and services by transforming inputs into outputs”*. Dapat diartikan bahwa Manajemen Operasi (MO) adalah seperangkat kegiatan yang menciptakan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output.

Sedangkan Eddy Herjanto dalam Ambarwati (2020:9) memandang manajemen operasi sebagai proses berkesinambungan yang mengintegrasikan seluruh sumber daya melalui penerapan fungsi manajemen secara efektif dan efisien untuk mewujudkan tujuan yang telah ditetapkan.

Dengan demikian, manajemen operasi dapat dipahami sebagai rangkaian kegiatan terencana yang mengoordinasikan berbagai sumber daya secara optimal dalam proses pengolahan input menjadi barang atau jasa yang memiliki nilai tambah, sehingga tujuan organisasi dapat tercapai secara efektif dan efisien.

2.1.2.2 Tujuan Manajemen Operasi

Dalam suatu organisasi, manajemen operasi bertujuan untuk menjamin agar seluruh aktivitas operasional perusahaan dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Pencapaian tujuan tersebut dilakukan melalui pengelolaan proses yang terencana dan terarah sehingga mampu mendukung kinerja perusahaan secara optimal. Secara lebih rinci, tujuan manajemen operasi sebagaimana dikemukakan oleh Rosyada (2023:8) meliputi beberapa aspek sebagai berikut:

1. *Efficiency*, yaitu meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya agar tidak terjadi pemborosan dalam kegiatan operasional perusahaan.
2. *Productivity*, yaitu meningkatkan produktivitas kerja sehingga output yang dihasilkan dapat maksimal sesuai dengan input yang digunakan.
3. *Economy*, yaitu mengendalikan dan mengurangi biaya operasional tanpa mengurangi kualitas hasil yang dicapai.
4. *Quality*, yaitu menjaga serta meningkatkan mutu produk atau jasa agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan kebutuhan konsumen.
5. *Reduced processing time*, yaitu memperpendek waktu proses produksi agar kegiatan operasional dapat berlangsung lebih cepat dan efektif.

2.1.2.3 Ruang Lingkup Manajemen Operasi

Ruang lingkup manajemen operasi mencakup aktivitas yang luas, mulai dari kegiatan analisis dan pengambilan keputusan sebelum proses produksi dilaksanakan. Keputusan tersebut umumnya bersifat strategis dan berjangka panjang, serta berkaitan dengan perencanaan dan persiapan operasional. Selain itu, manajemen operasi juga melibatkan pengaturan dan pengendalian kegiatan selama proses produksi berlangsung guna memastikan hasil yang dicapai sesuai dengan tujuan perusahaan.

Menurut Ambarwati (2020:16) ruang lingkup manajemen operasi berhubungan dengan keputusan mengenai proses pengoperasian sebuah sistem produksi, pemilihan dan persiapan sistem operasional yang meliputi:

1. Pengambilan keputusan dalam perencanaan jumlah kapasitas produksi yang optimal.

2. Pengambilan keputusan dalam perencanaan bangunan pabrik, *layout*, desain tata letak fasilitas.
3. Pengambilan keputusan dalam desain proses transformasi.
4. Pengambilan keputusan dalam desain aliran kerja.
5. Pengambilan keputusan dalam manajemen persediaan.
6. Pengambilan keputusan dalam manajemen proyek.
7. Pengambilan keputusan dalam membuat *schedul* atau jadwal kerja .
8. Untuk pengendalian dan pengawasan kualitas.
9. Untuk pemeliharaan fasilitas produksi

2.1.3 Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan merupakan salah satu komponen penting dalam menjaga keberlangsungan aktivitas operasional perusahaan, khususnya pada bidang produksi dan distribusi. Pengendalian persediaan yang dilakukan secara tepat dapat mendukung kelancaran proses produksi serta memastikan kebutuhan konsumen terpenuhi secara optimal. Selain itu, manajemen persediaan yang efektif juga berkontribusi dalam menekan biaya penyimpanan dan meminimalkan risiko terjadinya penumpukan maupun kekurangan stok yang berpotensi menghambat stabilitas operasional perusahaan.

2.1.3.1 Pengertian Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan merupakan salah satu elemen penting dalam kegiatan operasional perusahaan, terutama pada perusahaan manufaktur. Pengelolaan persediaan yang kurang tepat dapat menyebabkan kelebihan stok yang meningkatkan biaya, atau kekurangan stok yang menghambat proses produksi dan

pelayanan kepada konsumen.

Pengertian manajemen persediaan dikemukakan oleh beberapa ahli diantaranya menurut Heizer et al. (2020:522), *"Inventory management is to strike a balance between inventory investment and customer service"*. Artinya manajemen persediaan harus mampu mencapai keseimbangan antara investasi dalam persediaan dan pelayanan kepada konsumen. Tanpa penerapan manajemen persediaan yang tepat, tujuan persediaan tidak akan tercapai secara optimal dan strategi biaya yang efisien tidak dapat direalisasikan.

Krajewski & Malhotra (2022:539) berpendapat bahwa *"Inventory is a stock of material used to satisfy customer demand or to support the production of services or goods"*. Artinya persediaan adalah sejumlah stok material yang digunakan untuk memenuhi permintaan konsumen atau untuk mendukung proses produksi jasa maupun barang.

Sementara itu, Julyanthry et al. (2020:108) menyatakan bahwa manajemen persediaan merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan perusahaan dalam mengelola persediaan barang yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, koordinasi, dan pengendalian. Kegiatan tersebut mencakup pengaturan arus barang sejak proses penerimaan, penyimpanan, hingga pengeluaran barang. Melalui pengelolaan yang terstruktur tersebut, perusahaan dapat memastikan ketersediaan barang dalam jumlah yang tepat serta waktu yang sesuai dengan kebutuhan.

Berdasarkan uraian definisi dari para ahli tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa manajemen persediaan merupakan upaya perusahaan dalam mengatur, mengendalikan, dan menyeimbangkan persediaan agar mendukung kelancaran

operasional dan pemenuhan kebutuhan konsumen. Tujuan utamanya adalah untuk memastikan persediaan cukup untuk produksi, penjualan, atau operasional dengan mengoptimalkan biaya dan pelayanan. Dengan penerapan manajemen persediaan yang tepat, perusahaan dapat menghindari kekurangan atau kelebihan stok, meningkatkan efisiensi biaya, dan menjaga kualitas pelayanan kepada konsumen.

2.1.3.2 Fungsi Manajemen Persediaan

Persediaan tidak hanya berperan sebagai barang yang disimpan, tetapi juga memiliki fungsi strategis dalam menunjang kelancaran operasional perusahaan. Keberadaan persediaan membantu perusahaan dalam mengantisipasi ketidakpastian permintaan, menjaga kesinambungan proses produksi, serta meningkatkan tingkat pelayanan kepada konsumen.

Beberapa fungsi penting yang dikandung oleh persediaan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan menurut Heizer et al., dalam Hernawati et al. (2020:23) adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan pilihan barang untuk memenuhi permintaan konsumen yang diantisipasi dan memisahkan perusahaan dari fluktuasi dalam permintaan tersebut.
2. Memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi.
3. Memanfaatkan diskon kuantitas, karena pembelian dalam jumlah yang lebih besar dapat mengurangi biaya barang atau pengirimannya.
4. Melindungi dari inflasi dan kenaikan harga yang meningkat.

Sedangkan Herjanto dalam Julyanthry et al. (2020:108) berpendapat bahwa terdapat beberapa fungsi utama dari manajemen persediaan dalam rangka

memenuhi kebutuhan perusahaan, yaitu:

1. Menghilangkan risiko terlambatnya pengiriman bahan baku atau barang yang diperlukan perusahaan.
2. Menghilangkan risiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan.
3. Menghilangkan risiko terhadap kenaikan harga barang atau inflasi.
4. Untuk menyimpan bahan baku yang dihasilkan secara musiman sehingga perusahaan tidak akan kesulitan jika bahan tersebut tidak tersedia di pasaran.
5. Mendapatkan keuntungan dari pembelian berdasarkan diskon kuantitas.
6. Mendapatkan pelayanan kepada konsumen dengan tersedianya barang yang di perlukan.

2.1.3.3 Jenis-jenis Persediaan

Dalam kegiatan operasional perusahaan, persediaan memiliki beragam bentuk sesuai dengan peran dan tahap penggunaannya dalam proses produksi. Setiap jenis persediaan memiliki karakteristik serta peran yang berbeda dalam mendukung kelancaran aktivitas perusahaan. Perbedaan tersebut menyebabkan persediaan diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis berdasarkan karakteristik dan cara pengelolaannya. Dengan melakukan klasifikasi, perusahaan dapat melakukan perencanaan dan pengawasan secara lebih sistematis. Sejalan dengan hal tersebut Heizer et al. (2020:522) mengemukakan bahwa jenis persediaan dapat dibedakan dalam empat kategori utama berdasarkan karakteristik dan cara pengelolaannya, yaitu sebagai berikut:

1. Persediaan bahan baku (*Raw Materials*)

“Raw Materials that are usually purchased but have yet to enter the manufacturing process”. Artinya bahan yang biasanya dibeli tetapi belum memasuki proses produksi.

2. Persediaan barang dalam proses (*Work In Process/WIP*)

“Products or components that are no longer raw materials but have yet to become finished products”. Artinya produk atau komponen yang sudah tidak lagi berupa bahan baku, tetapi belum menjadi produk jadi.

3. Persediaan pemeliharaan, perbaikan, dan operasional (*Maintenance Repair Operating/MRO*)

“Inventory MRO are inventories devoted to maintenance/repair/operating supplies necessary to keep machinery and processes productive.” Artinya Persediaan yang digunakan untuk keperluan pemeliharaan, perbaikan, atau operasional, yang diperlukan agar mesin dan proses produksi tetap produktif.

4. Barang Jadi (*Finished Goods*)

Inventory Finished goods inventory is completed product awaiting shipment. Artinya Produk yang sudah selesai diproduksi dan siap untuk dikirim atau dijual.

2.1.3.4 Faktor Yang Mempengaruhi Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang dapat memberikan dampak besar terhadap tingkat efektivitas dan efisiensi pengelolaannya. Faktor-faktor tersebut dapat berasal dari lingkungan internal maupun eksternal perusahaan, seperti kebijakan perusahaan, tingkat permintaan,

waktu pemesanan (*lead time*), kapasitas penyimpanan, serta kondisi pasar dan rantai pasok.

Dewanti dalam Julyanthry et al. (2020:114) menyatakan bahwa terdapat sejumlah faktor yang perlu diperhatikan karena memiliki pengaruh penting terhadap keberhasilan pengelolaan persediaan, di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Biaya Persediaan

Biaya merupakan salah satu unsur penting dalam pengendalian persediaan sehingga berbagai jenis biaya yang terkait perlu diperhitungkan secara tepat. Dalam praktiknya, biaya persediaan terdiri dari beberapa jenis biaya yang harus menjadi perhatian dalam proses pengelolaan persediaan, di antaranya sebagai berikut:

- a. Biaya Penyimpanan (*Holding Cost/Carrying Cost*).

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang berkaitan langsung dengan keberadaan persediaan di dalam gudang. Biaya ini meliputi biaya fasilitas penyimpanan, biaya pemeliharaan, asuransi, serta penyusutan barang. Besarnya biaya penyimpanan cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah persediaan yang disimpan.

- b. Biaya Pemesanan atau pembelian (*Purchasing cost* atau *procurement cost*)

Biaya pemesanan adalah biaya yang timbul akibat aktivitas pemesanan bahan atau barang kepada pemasok. Biaya ini mencakup biaya administrasi pemesanan, biaya pengiriman, serta biaya yang berkaitan dengan proses komunikasi atau negosiasi dengan pihak pemasok.

- c. Biaya Penyiapan (*Set-up Cost*)

Biaya penyiapan merupakan biaya yang dikeluarkan untuk mempersiapkan mesin dan peralatan produksi sebelum digunakan dalam proses pembuatan suatu komponen atau produk tertentu.

d. Biaya kekurangan atau kehabisan Bahan (*Shortage Costs*)

Biaya kekurangan persediaan muncul ketika jumlah persediaan yang tersedia tidak mampu memenuhi permintaan yang ada. Kondisi ini dapat menimbulkan berbagai kerugian bagi perusahaan, seperti hilangnya peluang penjualan, terhambatnya proses produksi, serta potensi menurunnya kepercayaan atau reputasi perusahaan.

2. Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia memiliki peranan penting dalam pelaksanaan manajemen persediaan, terutama dalam menjaga kelancaran proses produksi yang sangat bergantung pada ketersediaan bahan atau barang. Kemampuan dan kompetensi tenaga kerja yang terlibat dalam pengelolaan persediaan menjadi salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pengelolaan tersebut. SDM yang perlu diperhatikan antara lain: SDM yang memiliki tanggung jawab dalam menjaga dan memelihara kondisi barang selama masa penyimpanan di gudang.

- a. SDM yang memiliki kemampuan dalam melakukan perhitungan serta memperkirakan kebutuhan persediaan.
- b. SDM yang bertanggung jawab dalam pengelolaan administrasi terkait aktivitas keluar dan masuknya barang di gudang.
- c. SDM yang memiliki tugas melakukan pemeriksaan terhadap kualitas

barang yang tersedia.

- d. SDM yang bertanggung jawab dalam proses penerimaan serta melakukan inspeksi terhadap barang yang diterima dari pemasok.

3. Pola Manajemen

Pola manajemen menggambarkan kebijakan serta pendekatan yang diterapkan perusahaan dalam mengelola persediaan dan pelaksanaannya di lapangan. Hal ini mencakup berbagai aspek, seperti sistem pengiriman, metode pembayaran, hingga mekanisme pencatatan biaya. Beberapa bentuk pola manajemen yang berkaitan dengan pengelolaan persediaan antara lain:

- a. Melakukan perencanaan atau perkiraan kebutuhan persediaan untuk periode waktu tertentu.
- b. Menyusun jadwal kegiatan atau proyek yang disesuaikan dengan kebutuhan proses produksi.
- c. Menentukan jumlah persediaan yang harus disediakan serta menetapkan *buffer stock* untuk mengantisipasi perubahan permintaan.
- d. Menyusun dan menetapkan jadwal pemesanan barang kepada pemasok.
- e. Membangun koordinasi yang baik antarbagian dalam perusahaan guna mendukung kelancaran pengelolaan persediaan.

4. Teknologi Pendukung

Teknologi berperan sebagai sarana penting yang dapat membantu perusahaan meningkatkan efisiensi serta daya saing dalam kegiatan industri. Beberapa bentuk teknologi yang dapat mendukung pengelolaan persediaan antara lain:

- a. Teknologi yang digunakan untuk melakukan peramalan atau estimasi kebutuhan persediaan.
 - b. Sistem teknologi yang mendukung proses pengadaan atau pembelian barang.
 - c. Teknologi yang digunakan untuk memonitor serta mencatat pergerakan atau mutasi barang.
 - d. Teknologi yang membantu proses pemeriksaan kualitas barang.
 - e. Teknologi yang mampu mengidentifikasi serta mendeteksi kebutuhan persediaan secara lebih akurat.
5. Survei dan kajian Pasar

Survei dan kajian pasar merupakan kegiatan yang dilakukan secara sistematis untuk memperoleh informasi yang mendalam mengenai kebutuhan, preferensi, dan perilaku konsumen, serta kondisi persaingan dan dinamika pasar secara umum. Informasi tersebut menjadi dasar bagi perusahaan dalam menyusun strategi yang tepat, menemukan peluang pasar, serta mengantisipasi perubahan tren yang dapat memengaruhi tingkat permintaan.

2.1.4 Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan menjadi bagian penting dalam manajemen operasi karena berkaitan langsung dengan efisiensi biaya dan tingkat pelayanan perusahaan terhadap permintaan konsumen. Melalui pengendalian yang baik, perusahaan dapat menyeimbangkan antara biaya penyimpanan, biaya pemesanan, serta risiko kehabisan stok. Dengan demikian, pengendalian persediaan tidak hanya berfungsi menjaga ketersediaan barang, tetapi juga sebagai upaya strategis dalam

meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional perusahaan.

2.1.4.1 Pengertian Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan merupakan upaya yang dilakukan oleh perusahaan dalam penyediaan barang, material maupun sumber daya atau barang-barang yang diperlukan pada proses produksi. Kegiatan ini mencakup penentuan jumlah persediaan yang harus tersedia, waktu pemesanan kembali, serta pengaturan tingkat persediaan agar tetap berada pada kondisi optimal.

Menurut Fatimah et al. (2022) pengendalian persediaan merupakan rangkaian kebijakan dan prosedur yang digunakan untuk menetapkan tingkat persediaan yang perlu dijaga, menentukan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali, serta menetapkan jumlah persediaan yang harus dipesan. Selain itu, pengendalian persediaan juga dapat dipahami sebagai teknik dalam manajemen material yang berkaitan dengan pengaturan dan pengawasan persediaan agar tetap berada pada tingkat optimal.

Sejalan dengan itu, Assauri dalam Simbolon (2021:17) mendefinisikan pengendalian persediaan sebagai aktivitas yang bertujuan untuk menetapkan jumlah serta komposisi persediaan baik berupa suku cabang, bahan baku, maupun barang jadi agar proses produksi dan penjualan perusahaan tetap berjalan lancar dan kebutuhan pembiayaan perusahaan dapat terpenuhi secara efektif dan efisien.

Sedangkan, Simbolon (2021:17) mengungkapkan bahwa "Pengendalian persediaan merupakan suatu model yang umum digunakan untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan usaha pengendalian bahan baku maupun barang jadi dalam suatu aktifitas perusahaan".

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan merupakan suatu aktivitas sekaligus model pengelolaan yang digunakan perusahaan untuk mengatur jumlah dan komposisi persediaan baik bahan baku, suku cadang, maupun barang jadi secara tepat dan terencana. Pengendalian bertujuan untuk menjaga kelancaran proses produksi dan penjualan, sekaligus memastikan penggunaan biaya dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Dengan demikian, pengendalian persediaan berperan penting dalam mendukung stabilitas operasional serta pencapaian tujuan perusahaan secara optimal.

2.1.4.2 Tujuan Pengendalian Persediaan

Dalam kegiatan operasional perusahaan, pengendalian persediaan menjadi aspek penting untuk memastikan keseimbangan antara kebutuhan produksi dan efisiensi biaya. Tanpa adanya pengendalian yang tepat, perusahaan berisiko mengalami kekurangan bahan baku atau kelebihan persediaan yang dapat menimbulkan pemborosan biaya.

Assauri dalam Simbolon (2021:20) mengemukakan tujuan pengendalian persediaan secara terperinci yaitu sebagai berikut:

1. Menjaga agar perusahaan tidak kehabisan persediaan sehingga dapat mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi.
2. Menjaga agar pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebihan.
3. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena akan berakibat pada biaya pesanan yang terlalu besar.

2.1.4.3 Metode Yang Diterapkan Perusahaan

Berdasarkan informasi yang didapat melalui wawancara dengan staf produksi dan gudang CV Alsava Utama yang memberikan informasi bahwa saat ini dalam melakukan pengendalian persediaan CV Alsava Utama menggunakan metode *First In First Out* (FIFO) namun dalam penggunaan metode ini perusahaan tidak dapat menentukan persediaan pengaman serta kapan pembelian bahan baku akan dilakukan sehingga seringkali perusahaan kekurangan bahan baku dan mengalami keterlambatan pengiriman bahan baku. Lalu dalam melakukan pembelian bahan baku, perusahaan membeli berdasarkan dengan pertimbangan subjektif dengan melihat jumlah pesanan yang ada ditambah beberapa untuk stok persediaan. Metode ini seringkali menyebabkan kekurangan bahan baku, kelebihan bahan baku, dan tidak adanya persediaan pengaman untuk mengurangi keterlambatan pengiriman bahan baku.

2.1.4.4 Model-model Pengendalian Persediaan

Dalam pengelolaan persediaan, terdapat berbagai model pengendalian yang bertujuan untuk menjamin ketersediaan barang sesuai dengan karakteristik permintaannya. Permintaan persediaan dapat bersifat independen, yaitu tidak dipengaruhi oleh kebutuhan barang lain, maupun bersifat dependen yang berkaitan langsung dengan permintaan produk lain dalam suatu sistem produksi.

Model pengendalian persediaan digunakan untuk menjawab dua keputusan utama, yaitu penentuan waktu pemesanan ulang dan penentuan jumlah pemesanan secara optimal. Kedua keputusan tersebut penting untuk mencegah terjadinya kekurangan persediaan yang dapat menghambat kegiatan operasional serta

menghindari penumpukan stok yang berlebihan yang dapat meningkatkan biaya penyimpanan. Berikut ini merupakan metode-metode pengendalian persediaan menurut Heizer et al. (2020:527) yang umum diterapkan, diantaranya:

1. Analisis ABC

Analisis ABC merupakan salah satu metode yang digunakan dalam pengendalian persediaan untuk mengelompokkan item berdasarkan tingkat kepentingan atau nilai penggunaannya. Melalui metode ini, persediaan dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kelompok sehingga perusahaan dapat memfokuskan perhatian dan pengendalian yang lebih intensif pada item yang memiliki kontribusi nilai terbesar. Dengan adanya pengelompokan tersebut, perusahaan dapat mengelola persediaan secara lebih efektif dan efisien, terutama dalam menentukan prioritas pengawasan, perencanaan pembelian, serta pengendalian biaya persediaan. Oleh karena itu, analisis ABC digunakan untuk mengidentifikasi kelompok bahan baku yang memiliki tingkat prioritas tinggi hingga rendah berdasarkan nilai pemakaian tahunannya.

Menurut Heizer et al. (2020) analisis ABC merupakan suatu metode yang digunakan untuk membagi persediaan ke dalam tiga kelompok utama berdasarkan nilai pemakaian tahunan dalam jumlah uang. Melalui pengelompokan tersebut, perusahaan dapat menentukan prioritas pengendalian persediaan sehingga perhatian lebih difokuskan pada item yang memiliki nilai penggunaan terbesar.

Metode analisis ABC membantu perusahaan dalam mengelola persediaan secara lebih efektif dengan membedakan tingkat kepentingan setiap

jenis barang. Kriteria masing – masing kelas dalam klasifikasi ABC, sebagai berikut:

- a. Kelas A, persediaan yang memiliki nilai volume tahunan rupiah tinggi. Kelas ini mewakili sekitar 70% sampai 80% dari total nilai persediaan, meskipun jumlahnya hanya sedikit, bisa hanya 20% dari seluruh item. Persediaan yang termasuk dalam kelas ini memerlukan perhatian yang tinggi dalam pengadaannya karena berdampak biaya yang tinggi. Pengawasan harus dilakukan secara intensif.
- b. Kelas B, persediaan dengan nilai volume tahunan rupiah yang menengah. Kelompok ini mewakili sekitar 20% dari total persediaan tahunan, dan sekitar 15% hingga 25% dari jumlah item. Disini diperlukan teknik pengendalian yang moderat.
- c. Kelas C, barang yang nilai volume tahunan rupiahnya rendah yang hanya mewakili 5% dari total nilai persediaan, tetapi terdiri dari sekitar 55% dari jumlah item persediaan. Disini diperlukan teknik pengendalian yang sederhana, pengendalian hanya dilakukan sekali saja.

Contoh :

Silicon Chips, Inc., produsen cip DRAM super cepat, ingin mengategorikan sepuluh barang persediaan utamanya dengan menggunakan analisis ABC.

Analisis ABC menglompokkan barang-barangnya berdasarkan pada volume tahunan dalam uang. Pada kolom 1-4 terdapat 10 barang

(diidentifikasi dengan angka persediaan), permintaan tahunan, dan biaya per-unit.

Tabel 2. 1
Klasifikasi ABC dalam Persediaan

Angka Persediaan Barang	Persentase Jumlah Persediaan Barang	Volume Tahunan (Unit)	Biaya Per unit	Nilai kumulatif (ribu/rp)	Persentase Volume Tahunan Dalam Nilai Uang	Total	Kelas
1	2	3	4	5	6		7
#10286	20%	1.000	\$90,00	\$90.000	38,8%	72%	A
#11526		500	\$154,00	\$77.000	33,2%		A
#12760	30%	1.550	\$17,00	\$26.350	11,3%	23%	B
#10867		350	\$42,86	\$15.001	6,4%		B
#10500		1.000	12,50	\$12.500	5,4%		B
#12572	50%	600	14,17	\$8.502	3,7%	5%	C
#14075		2.000	0,60	\$1.200	0,5%		C
#01036		100	8,50	\$850	0,4%		C
#01307		1.200	0,42	\$504	0,2%		C
#10572		250	0,60	\$150	0,1%		C
		8.550		\$232.057	100%	100%	

Sumber : Heizer et al., (2020)

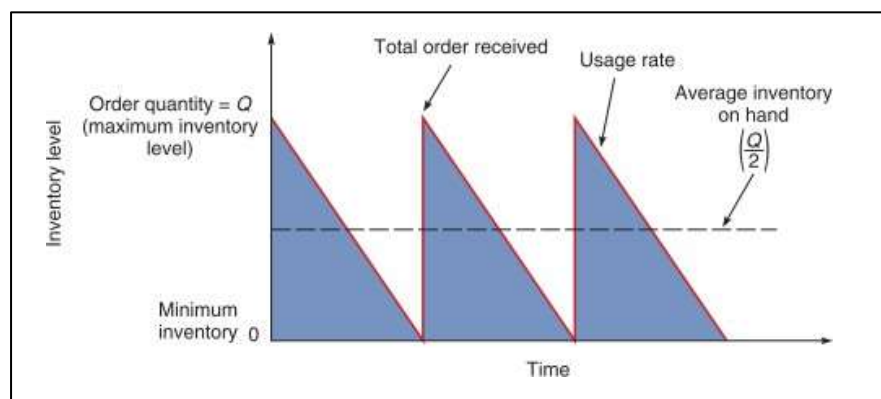
Jawaban : Volume tahunan dalam nilai uang dihitung pada kolom 5, bersebelahan dengan persen dari total yang diwakili oleh setiap barang pada kolom 6. Kolom 7 mengelompokkan 10 barangnya ke dalam kategori kategori A,B, dan C.

2. Model *Economic Order Quantity* (EOQ)

Model *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan suatu teknik pengendalian persediaan yang bertujuan untuk meminimalkan total biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Teknik ini relatif mudah digunakan, namun didasarkan pada beberapa asumsi berikut:

- Permintaan untuk suatu barang diketahui, cukup konstan, dan independen dari keputusan terkait barang lainnya.

- b. Waktu tunggu yaitu waktu antara penempatan dan penerimaan pesanan yang diketahui dan konsisten.
- c. Penerimaan persediaan bersifat instan dan lengkap, artinya persediaan yang dipesan datang dalam satu batch pada satu waktu.
- d. Diskon kuantitas tidak diperhitungkan.
- e. Satu-satunya biaya variabel adalah biaya untuk menyiapkan atau memesan barang (biaya persiapan atau pemesanan) dan biaya untuk menyimpan atau menyimpan persediaan dari waktu ke waktu (biaya penyimpanan atau pembawa). Biaya-biaya ini telah dibahas pada bagian sebelumnya.
- f. Kekurangan persediaan (*stockout*) dapat sepenuhnya dihindari jika pesanan ditempatkan pada waktu yang tepat.



Gambar 2. 1
Grafik Persediaan dalam Model EOQ

Sumber: Heizer et al., (2020:529)

Pada Gambar 2.1 Grafik Persediaan dalam Model EOQ, Q mewakili jumlah yang dipesan. Misalnya jika jumlah ini adalah 500 gaun, maka seluruh 500 gaun akan datang sekaligus (ketika pesanan diterima). Dengan

demikian, tingkat persediaan melonjak dari 0 menjadi 500 gaun. Tingkat persediaan meningkat dari 0 menjadi Q unit ketika pesanan diterima.

Karena permintaan bersifat konstan sepanjang waktu, persediaan berkurang dengan laju yang seragam. Setiap kali persediaan diterima, tingkat persediaan akan melonjak kembali menjadi Q unit (ditunjukkan dengan garis vertikal). Proses ini berlanjut tanpa henti seiring berjalannya waktu. Kemudian ada langkah atau cara lain untuk memperoleh EOQ adalah dengan pendekatan matematika, dikenal dengan istilah cara formula. Dalam metode ini digunakan beberapa cara yaitu sebagai berikut :

D = Jumlah kebutuhan barang (unit/pertahun)

S = Biaya pemesanan atau biaya setup

h = biaya penyimpanan (% terhadap nilai barang)

C = harga barang

H = $h \times C$ = biaya penyimpanan (rupiah/unit/tahun)

Q = jumlah pemesanan (unit/pesanan)

F = frekuensi pemesanan (tahun,hari)

T = jarak waktu antar pesanan (tahun,hari)

TC = biaya total persediaan (rupiah/tahun)

- Biaya pemesanan pertahun

= Frekuensi pesanan x biaya pemesanan

$$= \frac{D}{Q} \times S$$

- Biaya penyimpanan per tahun

= Persediaan rata-rata x biaya penyimpanan

$$= \frac{Q}{2} \times H$$

- EOQ terjadi bila biaya pemesanan = biaya penyimpanan

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

$$2DS = HQ^2$$

$$Q^2 = \frac{2DS}{H}$$

$$Q = \frac{\sqrt{2DS}}{H}$$

Q atau EOQ yaitu jumlah pemesanan yang memberikan biaya total persediaan terendah EOQ juga bisa di peroleh dari fungsi biaya total (TC), yaitu dengan membuat turunan pertama fungsi biaya total terhadap Q sama dengan nol, sebagai berikut:

- Biaya Total Tahunan = biaya pemesanan + biaya penyimpanan

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

$$\frac{dTIC}{dQ} = -\frac{DS}{Q^2} + \frac{H}{2} = 0$$

$$2DS = HQ^2$$

$$Q = \frac{\sqrt{2DS}}{H}$$

- Frekuensi

$$F = \frac{D}{Q}$$

- Jangka waktu antar tiap pesanan

$$T = \frac{\text{Jumlah hari kerja per tahun}}{\text{Frekuensi pesanan}}$$

Berikut merupakan contoh kasus untuk perhitungan menggunakan metode

Economic Order Quantity (EOQ):

Diketahui:

Permintaan tahunan (D): 10.000 unit

Biaya pemesanan (S): Rp50.000 per pemesanan

Biaya penyimpanan per unit per tahun (H): Rp2.000 per unit
 Harga per unit barang (C): Rp20.000 per unit

Ditanyakan:

- Berapa banyak unit yang harus dipesan setiap kali pemesanan (EOQ)?
- Berapa kali frekuensi pemesanan yang harus dilakukan dalam 1 tahun (F)?

Maka langkah penyelesaian contoh kasus adalah sebagai berikut:

- Rumus dari EOQ adalah :

$$EOQ = \frac{\sqrt{2DS}}{H}$$

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times 10.000 \times 50.000}}{2.000}$$

$$EOQ = \frac{\sqrt{1.000.000.000}}{2.000}$$

$$EOQ = \sqrt{500.000}$$

$$EOQ = 707,1 \sim 707 \text{ Unit}$$

- Frekuensi pemesanan

$$F = \frac{D}{Q}$$

$$F = \frac{10.000}{707} = 14 \text{ Kali/tahun}$$

Hal tersebut berarti bahwa frekuensi pemesanan yang ideal untuk perusahaan adalah 14 kali pemesanan dalam setahun untuk

memenuhi permintaan tahunan sebesar 10.000 unit dengan menggunakan jumlah pesanan optimal 707 unit untuk setiap kali pemesanan.

Tingkat Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Model *Economic Order Quantity* (EOQ) digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal, namun model ini belum menjelaskan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan ulang. Oleh karena itu, diperlukan konsep *Reorder Point* (ROP) untuk menentukan kapan pemesanan kembali harus dilakukan. Heizer et al. (2020:533) menjelaskan bahwa titik pemesanan ulang merupakan tingkat persediaan tertentu yang menandai perlunya tindakan pengadaan kembali.

Titik tersebut umumnya ditetapkan berdasarkan kebutuhan selama waktu tunggu (*lead time*) dan dapat ditambah dengan persediaan pengaman untuk mengurangi risiko terjadinya kehabisan stok. Penentuan ROP membutuhkan pemantauan persediaan secara berkelanjutan agar pemesanan dapat dilakukan tepat waktu. Menurut Heizer et al. (2020:533) perhitungan *Reorder Point* (ROP) dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$ROP = \text{Permintaan per hari} \times \text{waktu tunggu untuk pesanan baru dalam hari}$

$$ROP = (dxL)$$

Lebih lanjut Heizer et al. (2020:533) menjelaskan bahwa “*This equation for ROP assumes that demand during lead time and lead time itself are constant. When this is not the case, 51 extra stock, often called safety stock (ss), should be added.*” Artinya : Persamaan ROP ini mengasumsikan bahwa

permintaan selama waktu tunggu (*lead time*) serta waktu tunggu itu sendiri bersifat konstan. Apabila asumsi tersebut tidak terpenuhi, maka perlu ditambahkan persediaan tambahan yang sering disebut sebagai *safety stock* (persediaan pengaman). Maka, *Reorder Point* (ROP) dengan *safety stock* yaitu menjadi:

$$ROP = \text{Permintaan yang diharapkan selama waktu tunggu} + \text{Safety Stock}$$

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

Tujuan penentuan titik pemesanan ulang adalah agar pemesanan kembali dilakukan pada saat tingkat persediaan yang tersedia masih mencukupi untuk memenuhi kebutuhan selama periode menunggu kedatangan pesanan, yaitu selama waktu tunggu (*lead time*).

Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Safety stock atau persediaan pengaman merupakan sejumlah persediaan tambahan yang disediakan sebagai langkah antisipasi untuk mencegah terjadinya kekurangan atau kehabisan stok. Keberadaan persediaan pengaman memiliki peran penting dalam menjaga kelancaran aktivitas operasional perusahaan, khususnya ketika terjadi ketidakpastian seperti keterlambatan pengadaan atau pengiriman bahan baku.

Pandangan serupa juga dikemukakan oleh Heizer et al. (2020:533) yang menyatakan: “*Extra stock to allow for uneven demand; a buffer.*” Artinya persediaan tambahan diperlukan sebagai penyangga untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan.

Untuk menghitung *safety stock* menurut Herjanto (2020:259) yaitu

melalui distribusi normal, yang mana besarnya persediaan pengaman dapat dihitung sebagai berikut:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Karena persediaan pengaman merupakan selisih antara X dan μ , maka:

$$Z = \frac{SS}{\sigma_{dLT}} \text{ atau } SS = Z \times \sigma_{dLT}$$

Keterangan:

X = Tingkat persediaan

μ = Rata-rata permintaan

σ_{dLT} = Standar deviasi permintaan selama tenggang waktu

SS = Persediaan pengaman

Data permintaan seringkali diperoleh dalam bentuk bulanan, sementara perhitungan kebutuhan selama lead time dilakukan dalam satuan hari. Oleh karena itu, diperlukan konversi standar deviasi bulanan menjadi standar deviasi harian. Standar deviasi harian dihitung dengan rumus:

$$\sigma_{\text{harian}} = \frac{\sigma_{\text{bulanan}}}{\sqrt{n}}$$

Keterangan:

σ_{harian} = Standar deviasi harian

σ_{bulanan} = Standar deviasi bulanan (dihitung dari data kebutuhan bulanan)

$\sqrt{n}$ = Jumlah hari kerja dalam satu bulan

Dengan demikian, nilai standar deviasi harian dapat digunakan dalam perhitungan *safety stock* yang mempertimbangkan waktu tunggu dalam

satuan hari. Rumus yang dapat digunakan yaitu:

$$SS = Z\text{-score } \sigma \text{ harian} \times \sqrt{\text{Leadtime}}$$

3. Model Persediaan dengan Diskon Kuantitas (*Quantity Discount*)

Banyak penjual menerapkan strategi penjualan dengan menawarkan diskon kuantitas, yang berarti semakin banyak volume pembelian suatu barang, semakin murah harga per unitnya. Strategi diskon kuantitas ini menjadi salah satu cara bagi perusahaan untuk memperoleh harga barang per unit yang lebih rendah.

Menurut Heizer et al. (2020:537), "*A quantity discount is simply a reduced price (P) for an item when it is purchased in larger quantities*". Artinya, diskon kuantitas adalah pengurangan harga (P) untuk suatu barang ketika dibeli dalam jumlah yang lebih besar.

Diskon kuantitas dapat menarik konsumen karena memberikan harga barang per unit yang lebih murah. Semakin besar diskon, semakin rendah harga per unit. Namun, perusahaan harus mempertimbangkan konsekuensi biaya penyimpanan yang meningkat akibat volume persediaan yang lebih besar. Rumus yang digunakan dalam diskon kuantitas merupakan rumus yang bersumber dari metode EOQ, yaitu:

$$Q = \frac{\sqrt{2DS}}{IP}$$

Prosedur penyelesaian untuk mencari nilai *Economic Order Quantity* (EOQ) sebagai berikut:

- a. Hitung EOQ pada harga terendah. Jika EOQ fisibel, kuantitas itu merupakan pesanan yang optimal.

- b. Jika EOQ tidak fisibel, hitung biaya total pada kuantitas terendah pada harga itu.
- c. Hitung EOQ pada harga terendah berikutnya. Jika fisibel hitung biaya totalnya.
- d. Jika langkah (3) masih tidak memberikan EOQ yang fisibel, ulangi langkah (2) dan (3) sampai diperoleh EOQ yang fisibel atau perhitungan tidak dapat lagi dilanjutkan.
- e. Bandingkan biaya total dari kuantitas pesanan fisibel yang telah dihitung.

Kuantitas optimal merupakan kuantitas yang mempunyai biaya total terendah.

Adapun rumus untuk menghitung total biaya persediaan tahunan dihitung sebagai berikut:

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

Keterangan:

TC = Total Biaya

Q = Jumlah yang dipesan

D = Permintaan tahunan dalam unit

S = Biaya setup atau pemesanan per order

P = Harga penyimpanan per unit per tahun

I = Biaya penyimpanan per unit per tahun yang dinyatakan sebagai persentase dari harga P

Adapun contoh kasus untuk perhitungan diskon kuantitas sebagai berikut, Chris Beehner Electronics menjual mainan drone kendali jarak jauh. Baru-baru ini, toko tersebut ditawarkan jadwal diskon kuantitas untuk drone- drone tersebut. Adapun rincian jadwal diskon kuantitas yang ditawarkan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 2
Contoh Soal Diskon Kuantitas

Rentang Harga	Jumlah Pesanan yang Dipesan	Harga per Unit P
Harga awal	1-119	\$100
Diskon Harga 1	120-1.499	\$98
Diskon Harga 2	1.500 atau lebih	\$96

Sumber : Heizer et al. (2020:537)

Selain itu, biaya setup per order adalah \$200, permintaan tahunan adalah 5.200 unit, dan biaya penyimpanan tahunan sebagai persentase dari harga adalah 28%. Berapakah jumlah pemesanan yang akan meminimalkan total biaya persediaan?

- a. Hitung Q (jumlah pemesanan optimal) untuk harga terendah yang memungkinkan, yaitu \$96 per unit, seperti yang kita lakukan sebelumnya

$$Q = \frac{2 \times 5.200 \times 200}{0,28 \times 96} = 278 \text{ unit/pesanan}$$

Karena $278 \text{ unit} < 1.500$, maka EOQ ini tidak fisibel untuk harga \$96.

Oleh karena itu, kita menghitung Q^* untuk harga \$98.

$$Q = \frac{2 \times 5.200 \times 200}{0,28 \times 98} = 275 \text{ unit/pesanan}$$

Karena 275 unit berada diantara 120 dan 1.499, maka EOQ ini fisibel
unsuk harga \$98.

- b. Gunakan rumus $TC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}IP + PD$ untuk menghitung total
biaya untuk setiap kemungkinan jumlah pemesanan yang terbaik.

Tabel 2. 3
Contoh Perhitungan Biaya Total Persediaan Diskon Kuantitas

Jumlah Pemesanan	Harga per Unit	Biaya Pemesanan Tahunan	Biaya Penyimpanan Tahunan	Biaya Produk Tahunan	Total Biaya tahunan
275 unit	\$98	\$3.782	\$3.773	\$509.600	\$517.155
1.500 unit	\$96	\$5.693	\$20.160	\$299.200	\$520.053

Sumber : Heizer et al. (2020:539)

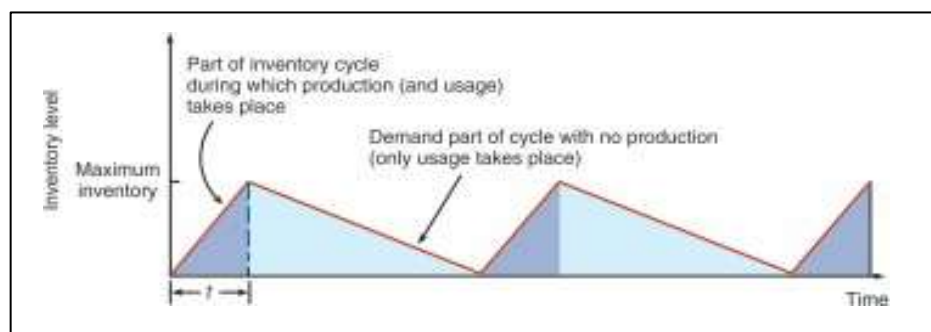
Kesimpulannya adalah meskipun Chris Beehner Electronics dapat menghemat lebih dari \$10.000 dalam biaya tahunan jika membeli 1.500 unit dengan harga diskon lebih rendah, hal tersebut akan menghasilkan biaya penyimpanan yang lebih tinggi. Oleh karena itu, jumlah pemesanan optimal adalah 275 unit, karena total biaya tahunan lebih rendah dibandingkan dengan jumlah pemesanan 1.500 unit.

4. Model Persediaan Kuantitas Pesanan Produksi (*Production Order Quantity Model*)

Berbeda dengan model EOQ tradisional yang menganggap pesanan datang sekaligus, model jumlah pemesanan produksi digunakan untuk kondisi di mana persediaan bertambah secara bertahap seiring berjalannya waktu.

Menurut Heizer et al., (2020:534), *“The Production Order Quantity Model is a variation of the economic order quantity (EOQ) model, applied when inventory is received over time rather than all at once”*. Artinya, model jumlah pemesanan produksi merupakan pengembangan dari model Economic Order Quantity (EOQ) yang digunakan pada kondisi ketika persediaan diterima secara bertahap, bukan dalam satu waktu sekaligus.

Model tersebut dapat diterapkan dalam dua kondisi, yaitu: (1) ketika persediaan bertambah secara terus-menerus selama periode tertentu setelah pemesanan dilakukan, atau (2) ketika proses produksi dan penjualan berlangsung secara bersamaan. Model ini mempertimbangkan tingkat produksi harian (atau aliran persediaan) serta tingkat permintaan harian.



Gambar 2. 2
Model Persediaan dengan Penerimaan Bertahap

Sumber : Heizer et al., (2020:534)

Gambar 2.2 Model Persediaan dengan Penerimaan Bertahap menggambarkan siklus persediaan pada model jumlah pemesanan produksi, di mana jumlah persediaan akan meningkat selama periode produksi dan menurun ketika barang digunakan. Pada tahap produksi, persediaan mencapai tingkat maksimum karena barang sedang diproduksi. Sebaliknya,

pada tahap penggunaan, jumlah persediaan akan berkurang karena digunakan untuk memenuhi permintaan. Titik persediaan minimum menunjukkan waktu ketika proses produksi perlu dimulai kembali untuk mengisi persediaan. Jangka waktu antara dua periode produksi ditunjukkan oleh simbol T pada sumbu waktu. Model ini menunjukkan adanya siklus yang bergantian antara proses produksi dan penggunaan dalam pengelolaan persediaan.

Contoh penerapan model persediaan dengan penerimaan bertahap dapat dijelaskan sebagai berikut: Nathan Manufacturing, Inc. merupakan perusahaan yang memproduksi dan menjual roda khusus untuk pasar otomotif aftermarket ritel. Perusahaan memperkirakan permintaan roda kawat sebanyak 1.000 unit pada tahun berikutnya, dengan rata-rata permintaan harian sekitar 4 unit.

Namun, proses produksi paling efisien dilakukan dengan laju 8 unit per hari. Dengan demikian, perusahaan memproduksi 8 unit setiap hari, tetapi hanya menggunakan atau menjual sekitar 4 unit per hari. Perusahaan ingin menentukan jumlah produksi optimal dalam setiap kali pemesanan atau siklus produksi. Pabrik ini hanya memproduksi roda tersebut sesuai kebutuhan dan beroperasi selama 250 hari kerja dalam satu tahun.

Diketahui:

Permintaan tahunan (D) = 1.000 unit

Biaya setup (S) = \$10

Biaya penyimpanan (H) = \$0.50 per unit/tahun

Laju produksi harian (p) = 8 unit/hari

Laju permintaan harian (d) = 4 unit/hari

Penyelesaiannya:

$$Q_p = \sqrt{\frac{2DS}{H \left[\frac{d}{p} \right]}}$$

$$Q_p = \sqrt{\frac{2(1.000)(10)}{0,50 \left[\frac{4}{8} \right]}}$$

$$Q_p = \sqrt{\frac{20.000}{0,50 \left[\frac{1}{2} \right]}} = \sqrt{80.000} = 282,8 = 293 \text{ Unit}$$

5. Model *First In First Out* (FIFO)

Persediaan dalam perusahaan dapat dinilai dengan menggunakan beberapa metode penilaian yang berbeda. Metode tersebut digunakan untuk menentukan nilai barang yang keluar maupun nilai persediaan yang masih tersisa pada akhir periode. Salah satu metode yang sering digunakan dalam penilaian persediaan adalah metode *First In First Out* (FIFO).

Menurut Sari (2024:32) metode *First In First Out* (FIFO) merupakan metode yang mengasumsikan bahwa barang yang pertama kali masuk atau dibeli akan menjadi barang yang pertama kali dikeluarkan atau digunakan dalam proses produksi maupun penjualan. Dengan demikian, persediaan yang memiliki harga perolehan paling awal akan digunakan terlebih dahulu.

Sementara itu, persediaan yang masih tersisa pada akhir periode akan dinilai berdasarkan harga perolehan dari barang yang terakhir masuk. Penggunaan metode ini umumnya menyebabkan nilai persediaan akhir relatif lebih tinggi sehingga dapat meningkatkan nilai aktiva yang tercatat dalam perusahaan.

Contoh metode FIFO pada sebuah perusahaan:

Tabel 2. 4
Contoh Data Persediaan Bahan Baku

Tanggal	Keterangan	Jumlah (Unit)	Harga Satuan (Rupiah)	Total (Rupiah)
1 Juni	Persediaan awal	300	1.000	300.000
10 Juni	Pembelian	400	1.100	440.000
15 Juni	Pembelian	200	1.200	240.000
25 Juni	Pembelian	100	1.200	120.000
Jumlah		1.000		1.100.000

Sumber : Herjanto (2020)

Misalnya, pada tanggal 30 juni jumlah persediaan akhir sebanyak 250 unit, berarti jumlah bahan baku yang dipakai sebesar 1.000 dikurangi 250 sama dengan 750 unit. Harga pokok bahan baku yang terpakai dapat dihitung sebagai berikut.

300 unit @ Rp. 1.000 = Rp. 300.000

400 unit @ Rp. 1.100 = Rp. 440.000

50 unit @ Rp. 1.200 = Rp. 60.000

750 unit = Rp. 800.000

Nilai Persediaan akhir :

100 unit @ Rp. 1.200 = Rp. 120.000

$$\begin{array}{rcl}
 150 \text{ unit @ Rp. 1.200} & = & \text{Rp. 180.000} \\
 \hline
 250 \text{ unit} & = & \text{Rp. 300.000}
 \end{array}$$

6. Model *Last In First Out* (LIFO)

Selain metode FIFO, terdapat metode lain yang dapat digunakan dalam penilaian persediaan, yaitu *Last In First Out* (LIFO) Metode *Last In First Out* (LIFO). Menurut Sari (2024:32) metode LIFO merupakan metode yang mengasumsikan bahwa barang yang terakhir masuk atau dibeli akan menjadi barang yang pertama kali dikeluarkan atau dijual. Dengan demikian, persediaan yang memiliki harga perolehan paling akhir akan digunakan terlebih dahulu. Akibatnya, persediaan yang masih tersisa pada akhir periode dinilai dan dilaporkan berdasarkan harga perolehan dari barang yang pertama kali masuk.

Penerapan metode ini umumnya menghasilkan nilai persediaan akhir yang lebih rendah sehingga berdampak pada nilai aktiva perusahaan yang juga cenderung lebih kecil. Dalam kondisi tertentu, metode LIFO dapat dianggap realistis apabila sesuai dengan karakteristik fisik barang yang diperdagangkan.

Contoh Metode LIFO :

$$\begin{array}{rcl}
 100 \text{ unit @ Rp.1.200} & = & \text{Rp. 120.000} \\
 200 \text{ unit @ Rp. 1.200} & = & \text{Rp. 240.000} \\
 400 \text{ unit @ Rp. 1.100} & = & \text{Rp. 440.000} \\
 \hline
 50 \text{ unit @Rp. 1.000} & = & \text{Rp. 50.000} \\
 750 \text{ unit} & = & \text{Rp.850.000}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}\text{Nilai persediaan Akhir} &= \text{nilai total persediaan} - \text{nilai persediaan terpakai} \\ &= \text{Rp. 1.100.000} - \text{Rp.850.000} = \text{Rp.250.000}\end{aligned}$$

7. Model Rata-rata Tertimbang (*Average*)

Dalam pengelolaan persediaan, perusahaan perlu menentukan metode yang tepat untuk menilai nilai barang yang digunakan maupun yang masih tersisa pada akhir periode. Salah satu metode yang sering digunakan dalam penilaian persediaan adalah metode rata-rata (*Average*), yang bertujuan untuk memperoleh nilai persediaan yang lebih stabil.

Menurut Sari (2024:32) rata-rata (*Average*) merupakan metode penilaian persediaan yang tidak memperhatikan urutan waktu masuk atau keluarnya barang. Nilai persediaan dihitung berdasarkan rata-rata harga perolehan dari seluruh barang yang tersedia. Dengan menggunakan metode ini, nilai persediaan akhir yang dihasilkan biasanya berada di antara nilai persediaan yang diperoleh dari metode FIFO dan metode LIFO.

Contoh :

Nilai persediaan pada metode ini didasarkan atas harga rata-rata barang yang dibeli dalam satu periode tertentu.

$$= \frac{\text{Rp.1.100.000}}{1000 \text{ Unit}} = \text{Rp. 1.100 per unit}$$

Nilai persediaan yang terpakai

$$= 750 \times \text{Rp. 1.100} = \text{Rp. 825.000}$$

$$= 250 \times \text{Rp. 1.100} = \text{Rp. 250.000}$$

8. Model *Just In Time* (JIT)

Perkembangan dunia industri yang semakin kompetitif mengharuskan perusahaan untuk menerapkan pengelolaan sumber daya yang efisien dan mampu beradaptasi dengan perubahan kondisi pasar. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui penerapan berbagai metode manajemen operasional, salah satunya adalah metode Just in Time (JIT).

Menurut (Heizer et al., 2020), *“Just-in-Time (JIT) is an approach to continuous improvement that focuses on problem-solving through the optimization of throughput and the reduction of inventory.”* Artinya Just-in- Time (JIT) merupakan pendekatan perbaikan terus-menerus yang fokus pada pemecahan masalah melalui optimalisasi aliran barang (*throughput*) dan pengurangan persediaan. Dalam penerapannya, sistem JIT menekankan bahwa setiap material harus digunakan secara efektif dalam proses produksi dan tidak menimbulkan hambatan yang dapat menyebabkan meningkatnya biaya persediaan. Oleh karena itu, jumlah persediaan dijaga pada tingkat minimum, yaitu hanya sebesar yang diperlukan untuk menjamin kelancaran kegiatan produksi.

Tujuan penerapan JIT menurut Heizer et al. (2020:676) adalah menghilangkan segala bentuk pemborosan (*waste*), termasuk produk cacat, persediaan yang berlebihan, serta aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah. Dalam proses produksi, terdapat beberapa kategori pemborosan yang umum ditemukan, yaitu:

1. *Transportation*, memindahkan material antar pabrik atau antar pusat kerja dan menangani material lebih dari sekali dianggap sebagai

pemborosan.

2. *Inventory*, bahan baku, barang dalam proses (WIP), barang jadi, dan persediaan operasional yang berlebihan tidak menambah nilai dan dianggap sebagai pemborosan.
3. *Motion*, pergerakan peralatan atau orang yang tidak menambah nilai dianggap sebagai pemborosan.
4. *Queues*, waktu yang tidak produktif, penyimpanan, dan menunggu dianggap sebagai pemborosan karena tidak menambah nilai.
5. *Overprocessing*, pekerjaan yang dilakukan pada produk yang tidak menambah nilai dianggap sebagai pemborosan.
6. *Overproduction*, memproduksi lebih banyak dari yang dipesan pelanggan atau memproduksi sebelum waktunya (sebelum diminta) dianggap sebagai pemborosan.
7. *Defective Product*, pengembalian, klaim garansi, pengerjaan ulang, dan sampah dianggap sebagai pemborosan.

Adapun contoh dari perhitungan dengan menggunakan metode JIT sebagai berikut, Crate Furniture, Inc., merupakan sebuah perusahaan yang memproduksi furnitur dan ingin mencoba untuk mengurangi persediaannya. Analisis produksi *Crate Furniture*, Aleda Roth, menetapkan bahwa siklus produksi 2 jam adalah waktu yang dapat diterima antara dua departemen. Selain itu, dia menyimpulkan bahwa waktu setup yang diperkirakan selama 2 jam harus tercapai.

Diketahui :

D = Permintaan tahunan = 400.000 unit

d = Permintaan harian = 1.600 unit

p = Produksi rata-rata harian = 4.000 unit

Q_p = EOQ yang diharapkan = 400 (yang merupakan permintaan untuk 2 jam, yaitu 1.600 unit dibagi 4 hari per periode selama 2 jam)

H = Biaya penyimpanan = \$20 per unit per tahun

Tarif kerja per jam = \$30.00 H

Penyelesaian:

$$Q_p = \sqrt{\frac{2DS}{H \left[1 - \left(\frac{d}{p}\right)\right]}}$$

$$Q_p^2 = \sqrt{\frac{2DS}{H \left[1 - \left(\frac{d}{p}\right)\right]}}$$

$$S = \frac{(400)^2(20)\left(1 - \frac{1.600}{4.000}\right)}{2(400.000)} = \frac{(3.200.000)(0,6)}{800.000} = \$2.40$$

Setup time = \$2.40 / (Tarif kerja per jam)

= \$2.40/(\$30 per jam)

= 0,08 jam atau 4,8 menit

9. Model *Material Requirement Planning* (MRP)

Pada perusahaan manufaktur, kebutuhan komponen suatu produk umumnya tidak dipenuhi secara terpisah, tetapi bergantung pada produk akhir atau parent item. MRP digunakan untuk menentukan jenis dan jumlah bahan yang diperlukan serta waktu pemesanannya, sehingga proses produksi dapat berlangsung lancar tanpa mengalami kekurangan maupun

kelebihan persediaan.

Heizer et al. (2020) menjelaskan bahwa “*Material Requirements Planning (MRP) is a dependent demand technique used to determine material requirements based on the relationship between components of a product*”. Artinya, MRP adalah teknik yang digunakan untuk menentukan kebutuhan material dengan mempertimbangkan keterkaitan antar komponen dalam suatu produk. MRP menghitung jumlah komponen yang diperlukan berdasarkan pesanan yang diterima atau perkiraan permintaan produk akhir.

Menurut Heizer et al., (2020:601) persyaratan untuk model persediaan ini berbeda dari model lainnya dengan beberapa langkah berikut:

a. Jadwal Produksi Induk (*Master Production Schedule*)

Jadwal Produksi Induk (MPS) merupakan rencana utama yang menunjukkan jadwal produksi dalam suatu periode perencanaan. MPS disusun berdasarkan perencanaan produksi agregat dan berfungsi sebagai dasar dalam proses perencanaan serta pengendalian kegiatan produksi.

b. Spesifikasi atau Daftar Kebutuhan Bahan (*Bill of Material*)

Bill of Material adalah daftar yang berisi rincian jumlah bahan baku, bahan penunjang, serta komponen setengah jadi (*sub-assemblies*) yang diperlukan untuk menghasilkan suatu produk akhir.

c. Daftar material

Daftar material merupakan daftar yang memuat berbagai bahan atau

komponen yang diperlukan dalam proses perakitan, pencampuran, maupun produksi suatu produk akhir.

Berikut merupakan beberapa istilah terkait yang digunakan dalam perencanaan kebutuhan material:

- a. *Gross Requirement (GR)*: Kebutuhan total yang diperlukan pada akhir periode.
- b. *Scheduled Receipts (SR)*: Bahan yang akan diterima hingga akhir periode.
- c. *On-hand Inventory (OI)*: Jumlah persediaan yang ada pada akhir periode.
- d. *Net Requirement (NR)*: Kebutuhan bersih yang diperlukan pada akhir periode.
- e. *Planned Order Release (PO)*: Pemesanan yang direncanakan pada akhir periode.
- f. *Current Inventory*: Jumlah material yang tersedia pada awal periode
- g. *Allocated*: Persediaan yang dialokasikan untuk kebutuhan tertentu
- h. *Lead Time*: Waktu yang diperlukan untuk memesan kembali material

2.1.5 Biaya Persediaan

Biaya persediaan merupakan seluruh pengeluaran yang timbul akibat aktivitas pengadaan, penyimpanan, pengolahan, serta pengelolaan persediaan secara menyeluruh. Biaya ini berperan penting dalam menentukan total biaya operasional perusahaan dan turut memengaruhi besarnya harga pokok produksi. Oleh karena itu, perusahaan perlu mempertimbangkan biaya persediaan sebagai

dasar dalam memilih metode pengendalian yang tepat guna menekan biaya serta menentukan jumlah persediaan yang optimal sesuai dengan kebutuhan operasional.

Menurut Heizer et al., dalam Julyanthry et al. (2020:116) biaya yang berkaitan dengan persediaan terdiri atas tiga komponen utama, yaitu sebagai berikut:

1. Biaya Penyimpanan (*Holding Costs*)

Biaya penyimpanan adalah biaya yang muncul akibat aktivitas penyimpanan persediaan barang di gudang dalam suatu periode tertentu. Biaya ini biasanya meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah dan durasi penyimpanan barang. Komponen biaya penyimpanan meliputi:

- a. Biaya fasilitas penyimpanan, seperti penerangan dan pendingin ruangan.
- b. Biaya modal atau kesempatan (*opportunity cost*), yaitu potensi pendapatan dari dana yang diinvestasikan dalam persediaan.
- c. Biaya keusangan, yang timbul jika persediaan menurun nilainya.
- d. Biaya perhitungan fisik, untuk menginventarisasi stok secara berkala.
- e. Biaya pajak persediaan, yang dibebankan atas nilai barang persediaan.
- f. Biaya keamanan, termasuk risiko pencurian atau perusakan.
- g. Biaya penanganan persediaan, yang mencakup kegiatan fisik untuk mengelola dan memindahkan barang.

2. Biaya Pemesanan (*ordering costs*)

Biaya pemesanan adalah seluruh biaya yang timbul dari proses pemesanan barang atau bahan baku, mulai dari penempatan pesanan hingga

barang tersedia di gudang. Biaya ini bersifat tetap per pesanan dan tidak dipengaruhi oleh jumlah unit yang dipesan. Komponen biaya pemesanan antara lain:

- a. Biaya administrasi pemesanan (formular, tenaga administrasi).
- b. Biaya seleksi dan komunikasi dengan pemasok/vendor.
- c. Biaya transportasi, pengangkutan, dan bongkar muat.
- d. Biaya penerimaan, inspeksi, dan pencatatan barang masuk.

Jika perusahaan memproduksi persediaan sendiri, maka biaya pemesanan sepadan dengan biaya setup, yaitu biaya penyiapan mesin, peralatan, atau proses produksi sebelum satu siklus produksi dimulai.

3. Biaya Pemasangan (*Setup Costs*)

Biaya pemasangan terjadi saat perusahaan memproduksi bahan atau komponen tertentu secara internal, bukan melalui pembelian dari pemasok eksternal, diantaranya:

- a. Biaya waktu mesin menganggur selama persiapan.
- b. Biaya persiapan tenaga kerja langsung untuk melakukan setup.
- c. Biaya penjadwalan produksi dan logistik terkait.
- d. Biaya transportasi internal atau ekspedisi yang berkaitan dengan persiapan

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, maka dapat disimpulkan bahwa biaya persediaan terdiri atas tiga unsur utama, yaitu biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya kekurangan persediaan. Biaya pemesanan berkaitan dengan aktivitas serta intensitas proses pengadaan

barang, biaya penyimpanan meliputi seluruh pengeluaran yang timbul selama persediaan disimpan, sedangkan biaya kekurangan persediaan terjadi ketika permintaan tidak dapat dipenuhi akibat ketiadaan stok. Ketiga komponen biaya tersebut perlu dikelola secara optimal agar aktivitas operasional perusahaan dapat berlangsung secara efektif dan efisien.

2.1.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu dimanfaatkan sebagai dasar acuan dalam penelitian ini dengan tujuan untuk memperoleh gambaran mengenai temuan-temuan penelitian yang relevan. Selain itu, kajian terhadap penelitian sebelumnya dilakukan untuk mengetahui persamaan dan perbedaan antara penelitian yang telah ada dengan penelitian yang sedang dilaksanakan serta perkembangan atau kontribusi baru yang diberikan oleh penelitian saat ini dalam konteks topik yang dibahas. Berikut ini merupakan tabel penelitian terdahulu:

Tabel 2. 5
Penelitian Terdahulu

No	Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Khairunnisa Almadany, Imamati Zikra Ar Rusyfa, Ricka Wahyuni (2020) Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) untuk Meminimalisasi Biaya Persediaan pada UD. Melati Jaya	Penerapan metode EOQ menghasilkan penghematan biaya persediaan sebesar Rp17.504.704 dengan optimalisasi jumlah pembelian dan frekuensi pemesanan.	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ untuk minimasi biaya persediaan	Lokasi, jenis bahan baku dan waktu penelitian berbeda

No	Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Jurnal Education and Development Vol. 8 No. 4 (2020) https://doi.org/10.37081/e.d.v8i4.2142			
2	Ningrat, N. K., & Gunawan, S. (2023). Pengendalian persediaan bahan baku untuk meningkatkan efisiensi biaya persediaan dengan menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity) di UMKM Kerupuk Nusa Sari Kecamatan Cimaragas Kabupaten Ciamis. <i>Jurnal Industrial Galuh</i>, 5(1), 18-28. https://doi.org/10.25157/jig.v5i1.3058	Penggunaan metode EOQ lebih efisien jika digunakan sebagai alat untuk meningkatkan efisiensi biaya persediaan dengan selisih kebutuhan bahan baku sebanyak 40 kg, selisih frekuensi pembelian sebanyak 31 kali dan selisih total biaya persediaan sebesar Rp. 651.000 pertahun.	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ untuk optimasi biaya persediaan	Lokasi dan waktu penelitian berbeda
3	Analisis Persediaan Kedelai Sebagai Baku Tempe Dengan Metode Economic Order Quantity Pada UMKM X Hendrik Cahyadi, Iftitah Ruwana, Sanny Andjar Sari Jurnal Valtech Vol. 7 No. 1, Maret 2024	Metode EOQ terbukti meminimalisir pengeluaran persediaan sebesar Rp. 2.213.642 dengan persediaan bahan baku kedelai sebesar 42.098,806 kg.	Menggunakan metode <i>economic order quantity</i> Meminimalkan biaya persediaan	Lokasi dan waktu penelitian berbeda

No	Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	DOI:10.36040/valtech.v7i1.9285			
4	Ladesi, V. K. (2021) Analisis Persediaan Kebutuhan Galangan (Plat Kapal) Dengan Metode Eoq Pada PT Pengerukan Indonesia. Logistik, 14(2), 43-54. https://doi.org/10.21009/logistik.v14i2.23445	Penerapan EOQ menurunkan biaya persediaan baik pada plat 5 mm maupun 12 mm, masing-masing sebesar Rp37.280.302 dan Rp37.673.245, sehingga terbukti meningkatkan efisiensi biaya persediaan.	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ untuk optimasi biaya persediaan	Lokasi dan waktu penelitian berbeda
5	Arman, F. (2023). Analisis Persediaan Material Dengan Metode Economic Order Quantity Pada PT. Daya Radar Utama. <i>Journal of Management and Industrial Engineering (JMIE)</i>, 2(1), 86–103. https://jurnal.sttnlampung.ac.id/index.php/jmie/article/view/15	Metode EOQ mendapatkan hasil yang lebih efektif dan efisien dari biaya persediaan yang dikeluarkan Rp 70.207.500 menjadi Rp.63.345.000 .	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ untuk meminimalkan biaya persediaan	Lokasi dan waktu penelitian berbeda

No	Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
6	Dhinar, A., Feriza Ayu Wardhani, & Deri Maryadi. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Gudang Ban Luar dan Ban Dalam Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). <i>JJeTri : Journal of Industrial Engineering Tridinanti</i>, 1(01), 27–34. https://doi.org/10.52333/jietri.v1i01.88	Total biaya persediaan dari metode EOQ pada ban luar sebesar Rp 441.325,88 dan pada ban dalam sebesar Rp 570.497,57, sedangkan untuk ban luar adalah sebesar Rp 8.949.666 dan pada ban dalam adalah sebesar Rp 8.631.635.	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ untuk meminimasi biaya persediaan	Lokasi, Objek dan waktu penelitian berbeda
7	Yusmidar Bu'ulolo, Martha Surya Dinata Mendrofa, Jeliswan Berkat Iman Jaya Gea, & Idarni Harefa. (2024). Pengendalian Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Toko Besi Sadarman Di Kota Gunungsitoli. <i>Jurnal Ekonomi Bisnis, Manajemen Dan Akuntansi (Jebma)</i>, 4(3), 2163–2174. https://doi.org/10.47709/jebma.v4i3.4774	Penerapan metode EOQ dapat mengurangi total biaya yang harus dikeluarkan oleh Toko Besi Sadarman pada tahun 2022 yaitu sebesar Rp 18.624.719 dan pada tahun 2023 Toko besi dapat mengurangi total biaya yang harus dikeluarkan yaitu sebesar Rp 21.300.556.	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ untuk meminimasi biaya persediaan	Lokasi dan waktu penelitian berbeda

No	Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
8	Aida, N., & Kantun, S. (2023). Analisis pengendalian persediaan bahan baku kedelai menggunakan metode eoq pada pabrik tahu di kabupaten jember. <i>ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal</i>, 4(1), 9-16. https://doi.org/10.34306/abdi.v4i1.890	Total biaya persediaan dengan metode Economic Order Quantity (EOQ) pada tahun 2020 menjadi lebih efisien sebesar Rp 357.440 dibandingkan dengan total biaya persediaan sebelum metode EOQ sebesar Rp 2.235.182, sehingga lebih hemat Rp 1.877.742.	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ untuk meminimalkan biaya persediaan	Lokasi dan waktu penelitian berbeda
9	Farid, M., Ariyadi, M. C. Q. ., Khumaira, S. Z. ., Reynaldo, A. B. ., & Junayat, F. S. . (2024). Analisis Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam Pengendalian Persediaan Produk : Studi Kasus pada Perusahaan Evodis Aroma. <i>Jurnal Ekobistek</i>, 13(4), 173–178. https://doi.org/10.35134/ekobistek.v13i4.859	Penerapan EOQ memberikan kontribusi yang signifikan dalam mengurangi biaya penyimpanan dan meningkatkan ketersediaan produk untuk memenuhi permintaan pasar, sehingga meningkatkan	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ untuk pengendalian bahan baku.	Lokasi dan waktu penelitian berbeda

No	Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		efisiensi perusahaan secara keseluruhan		
10	Khairunnisa Almadany, Imamati Zikra Ar Rusyfa, Ricka Wahyuni (2020) Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) untuk Meminimalisasi Biaya Persediaan pada UD. Melati Jaya Jurnal Education and Development Vol. 8 No. 4 (2020) https://doi.org/10.37081/e.d.v8i4.2142	Penerapan metode EOQ menghasilkan penghematan biaya persediaan sebesar Rp17.504.704 dengan optimalisasi jumlah pembelian dan frekuensi pemesanan.	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ untuk minimasi biaya persediaan	Lokasi dan waktu penelitian berbeda

No	Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
11	Triagustin, A. ., & Himawan, A. F. I. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). <i>Jurnal Ekobistek</i>, 11(4), 349–354. https://doi.org/10.35134/ekobistek.v11i4.404	Dengan menggunakan metode Economic Order Quantity(EOQ), kuantitas pembelian bahan baku lebih efisien dibandingkan dengan perhitungan PT Alra Makmur Cahaya Selaras. Tingkat efisiensi yang dicapai pada tahun 2018 adalah sebesar 47,59%, tahun 2019 sebesar 40,33%, tahun 2020 sebesar 30,07%, tahun 2021 sebesar 28,6% dan pada tahun 2022 sebesar 37,74%	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ untuk meminimalisir biaya persediaan	Lokasi, waktu, dan objek penelitian berbeda. Menggunakan analisis bukan penerapan.
12	Ghepira Raudhatul Jannah, Agus Sudono, Purna Hindayani (2024) <i>Efficiency Analysis Of Raw Material Inventory Using The Economic Order Quantity (Eoq)</i>	Hasil analisis menggunakan Economic Order Quantity (EOQ) menunjukkan bahwa total biaya persediaan	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ untuk meminimalisir biaya persediaan	Lokasi, waktu, dan objek penelitian berbeda

No	Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	<i>Method At Kanoko Coffee Dago</i> <i>The Journal Gastronomy Tourism</i>, Vol. 11 No. 1 https://doi.org/10.17509/gastur.v11i1.71451	bahan baku yang ditanggung perusahaan lebih tinggi dibandingkan dengan total biaya persediaan yang dihitung menggunakan metode EOQ.	Pengendalian persediaan bahan baku	
13	Linda Lestari, Maulida Boru Butar Butar (2021) Optimasi Biaya Pengadaan dan Persediaan Sapi pada RPH Z Menggunakan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) Seminar Nasional Teknik dan Manajemen Industri dan <i>Call for Paper</i> Vol. 1 No. 1 2021 https://doi.org/10.28932/semtekmi2021.v1i1.61	Berdasarkan hasil perhitungan, penerapan metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) pada RPH Z mampu mengoptimalkan biaya pengadaan dan persediaan sapi, sehingga menghasilkan penghematan sebesar Rp6.707.881.000 atau 6,21% dari total biaya sebelumnya.	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ untuk meminimalisir biaya persediaan	Lokasi, waktu, dan objek penelitian berbeda
14	Atika Purnamasari (2022) <i>Analysis of Raw Material Cost</i>	Metode EOQ efektif dalam mengendalikan biaya bahan baku pada	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ	Lokasi, waktu, dan objek penelitian berbeda

No	Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	<i>Control Using Economic Methods Order Quantity (EOQ).</i> Journal Intelektual, Vol. 1 No. 2 (2022) https://doi.org/10.61635/ji.n.v1i2.104	perusahaan dalam meningkatkan efisiensi pengadaan bahan baku dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya.	untuk meminimalisir biaya persediaan Pengendalian persediaan bahan baku	
15	Ressi Rosyana, Kusuma Ningrat, Eky Aristriyana (2023) Analisis Pengendalian Bahan Baku Singkong Dalam Pembuatan Keripik Kaca Menggunakan Metode EOQ (<i>Economic Order Quantity</i>) Guna Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan pada IKM Juragan Snack 99 di Sidaharja Ciamis Jurnal Mahasiswa Teknik Industri Vol. 1 No. 1 (2023) https://doi.org/10.25157/in.triga.v1i1.3604	Penerapan metode EOQ membantu perusahaan menghemat 209 kg bahan baku, mengurangi 33 kali pembelian, menetapkan persediaan pengaman 52 kg, titik pemesanan ulang 6 hari, persediaan maksimum 388,201 kg, dan menghemat biaya persediaan sebesar Rp693.000.	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ untuk meminimalisir biaya persediaan Pengendalian persediaan bahan baku	Lokasi, waktu, dan objek penelitian berbeda
16	Achmad Rizal Al Firdausi, Degdo Suprayitno (2023) <i>Application of the Economic Order Quantity (EOQ) Method in Soybean Raw Material Inventory Control at the Haji Maman Tofu Factory in</i>	Penerapan metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) memiliki pengaruh yang signifikan. Setelah menerapkan	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ untuk meminimalisir biaya persediaan	Lokasi, waktu, dan objek penelitian berbeda

No	Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	<i>Matraman District, East Jakarta</i> <i>Sinergi International Journal of Logistics</i>, Vol. 1 No. 2 (2023) https://doi.org/10.61194/sijl.v1i2.65	metode EOQ, jumlah pembelian optimal meningkat menjadi 4.423 kilogram dengan hanya 17 kali pembelian per tahun.		
17	Hadidjija, K., Fitriana, D., & Lazuardi, L. (2025). <i>Analysis of Soybean Raw Material Inventory Control Using the Economic Order Quantity (EOQ) Method at the Terang Tofu Factory.</i> <i>Journal of Evrímata: Engineering and Physics</i>, 01-06. https://doi.org/10.70822/journalofevrmata.v3i01.68	Melalui metode EOQ, perusahaan menghemat bahan baku sebanyak 62.740 kg pada tahun 2024, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 7 kali. Selain itu, diperoleh nilai Reorder Point (ROP) sebesar 7.956 kg dan Safety Stock sebesar 5.874 kg, dengan total biaya penyimpanan sebesar Rp172.535	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ untuk meminimalkan biaya persediaan Pengendalian persediaan bahan baku	Lokasi, waktu, dan objek penelitian berbeda. Menggunakan analisis, bukan penerapan.
18	Rapni Nasution dan Gesit Thabrani (2024) <i>Application of inventory control using economic order quantity (EOQ) method in increasing inventory</i>	Metode EOQ terbukti mampu meminimalkan biaya persediaan dimana sebelumnya total biaya	Menggunakan metode yang sama yaitu EOQ untuk efisiensi biaya persediaan	Lokasi, waktu, dan objek penelitian berbeda

No	Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	<i>cost efficiency.</i> <i>Journal of Small and Medium Enterprises</i> Vol. 3 No. 1 (2024)	persediaan menggunakan kebijakan perusahaan adalah Rp 2.852.272, sedangkan menggunakan metode EOQ total biaya persediaan adalah Rp 1.021.757. Jadi, dengan menerapkan metode EOQ, perusahaan dapat melakukan penghematan sebesar Rp 1.830.516.		

Berdasarkan Tabel Penelitian Terdahulu, terdapat kesamaan dalam penggunaan metode yang diterapkan oleh peneliti sebelumnya. Penelitian sebelumnya mengaplikasikan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock*, dan *Reorder Point* dalam menganalisis pengendalian persediaan bahan baku. Adapun perbedaan terletak pada jenis produk yang dihasilkan dan lokasi penelitian. Meskipun demikian, perbedaan tersebut tidak mempengaruhi temuan dari penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ menghasilkan biaya persediaan bahan baku yang lebih rendah. Oleh karena itu, peneliti memilih untuk menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam upaya meminimalisir biaya persediaan bahan baku plat pada CV Alsava Utama.

2.2 Kerangka Pemikiran

Pada dasarnya, tujuan utama perusahaan adalah memperoleh keuntungan yang optimal dengan tetap menekan biaya operasional serendah mungkin. Untuk mencapai tujuan tersebut, perusahaan mengelola seluruh unsur dalam proses produksinya secara terencana agar kegiatan operasional dapat berjalan efektif dan efisien, sehingga mampu memaksimalkan laba sekaligus meminimalkan biaya yang dikeluarkan.

Salah satu aspek penting dalam menunjang pencapaian tujuan tersebut adalah pengelolaan persediaan. Persediaan memiliki peran strategis dalam mendukung kelancaran aktivitas perusahaan, karena melalui pengelolaan persediaan yang baik perusahaan dapat mengendalikan ketersediaan barang, mengurangi risiko keterlambatan pengiriman, serta mengantisipasi perubahan permintaan yang terjadi secara tiba-tiba. Pengelolaan persediaan yang efektif juga memberikan peluang bagi perusahaan untuk meningkatkan kinerja operasional dan mendukung pengembangan usaha.

Dalam menetapkan kebijakan persediaan, perusahaan perlu mempertimbangkan upaya pengendalian biaya agar tidak menimbulkan pemborosan. Biaya persediaan yang umumnya menjadi perhatian utama meliputi biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*). Melalui pengendalian persediaan, perusahaan dapat menyeimbangkan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan sehingga total biaya persediaan dapat ditekan secara optimal. Dalam konteks perusahaan manufaktur seperti CV Alsava Utama yang bergantung pada ketersediaan bahan baku untuk kelancaran proses

produksi, pengendalian persediaan menjadi aspek penting yang menentukan efisiensi operasional. Ketidaktepatan dalam pengelolaan persediaan, seperti penumpukan bahan baku yang berlebihan atau kekurangan bahan, dapat menghambat produksi dan meningkatkan total biaya persediaan secara keseluruhan.

Dalam pengelolaan persediaan, salah satu hal penting yang perlu diperhatikan adalah karakteristik permintaan barang, yaitu permintaan independen dan permintaan dependen. Permintaan independen merupakan permintaan yang berasal langsung dari kebutuhan konsumen terhadap produk jadi dan tidak dipengaruhi oleh produk lain, sedangkan permintaan dependen timbul sebagai akibat dari kebutuhan komponen lain dalam proses produksi. Berdasarkan kondisi perusahaan, permintaan bahan baku pada CV Alsava Utama termasuk dalam kategori permintaan independen karena bahan baku tersebut digunakan secara langsung dalam proses produksi tanpa bergantung pada produk lain.

Heizer et al. (2020:527) mengemukakan bahwa terdapat beberapa model pengendalian persediaan yang umum digunakan untuk permintaan independen, di antaranya adalah model *Economic Order Quantity* (EOQ) dasar, model kuantitas pesanan produksi, serta model diskon kuantitas. Dengan mempertimbangkan kondisi CV Alsava Utama yang menghadapi permasalahan dalam pengelolaan persediaan bahan baku agar tidak terjadi kelebihan maupun kekurangan stok yang berdampak pada meningkatnya biaya dan terganggunya proses produksi, metode EOQ dinilai sebagai pendekatan yang paling sesuai. Metode ini memungkinkan perusahaan untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal dalam setiap kali

pemesanan sehingga total biaya persediaan dapat ditekan.

Pemilihan metode EOQ juga didukung oleh sejumlah asumsi yang relatif sesuai dengan kondisi perusahaan, antara lain biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang dianggap konstan, penerimaan barang yang dilakukan dalam satu kali pengiriman atau *batch*, serta harga bahan baku yang diasumsikan tetap dalam periode tertentu. Melalui penerapan metode EOQ, perusahaan diharapkan dapat menghindari pembelian bahan baku dalam jumlah yang berlebihan maupun terlalu sedikit, yang keduanya berpotensi menimbulkan pemborosan biaya.

Selain itu, penerapan metode EOQ dapat dilengkapi dengan perhitungan *Reorder Point* dan *Safety Stock* untuk membantu perusahaan dalam menentukan waktu pemesanan kembali secara lebih tepat. Dengan perencanaan pemesanan yang lebih baik, risiko kehabisan bahan baku selama proses produksi dapat dikurangi, sehingga kelancaran produksi dapat terjaga.

Temuan ini juga didukung oleh berbagai penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa metode EOQ efektif dalam membantu pengelolaan persediaan secara optimal. Penelitian oleh Arman (2023) Metode EOQ mendapatkan hasil yang lebih efektif dan efisien dari biaya persediaan yang dikeluarkan Rp 70.207.500 menjadi Rp.63.345.000. Sama hal nya dengan penelitian yang dilakukan oleh Ladesi et al. (2021) bahwa penerapan EOQ menurunkan biaya persediaan baik pada plat 5 mm maupun 12 mm, masing-masing sebesar Rp 37.280.302 dan Rp 37.673.245, sehingga terbukti meningkatkan efisiensi biaya persediaan.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Dhinar et al. (2023) hasil penelitian terbukti dapat menurunkan biaya persediaan pada tahun 2021 yang dikeluarkan

oleh perusahaan pada biaya persediaan ban luar sebesar Rp 8.949.666 sedangkan menurut metode EOQ sebesar Rp 441.325,88 dan pada biaya persediaan ban dalam yang dikeluarkan perusahaan sebesar Rp 8.631.635 sedangkan menurut metode EOQ sebesar Rp 570.492,57.

Penelitian berikutnya yang dilakukan oleh Yusmidar et al. (2024) hasil penelitian menunjukkan penerapan metode EOQ dapat mengurangi total biaya yang harus dikeluarkan oleh Toko Besi Sadarman pada tahun 2022 yaitu sebesar Rp 18.624.719 dan pada tahun 2023 Toko besi dapat mengurangi total biaya yang harus dikeluarkan yaitu sebesar Rp 21.300.556.

Berdasarkan kajian teori dan hasil penelitian terdahulu, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) diketahui mampu memberikan pengendalian persediaan bahan baku secara efektif serta menekan biaya persediaan. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan EOQ sebagai alat analisis untuk mengatasi permasalahan kelebihan maupun kekurangan persediaan dan pemborosan biaya yang terjadi di CV Alsava Utama. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal serta menetapkan waktu pemesanan ulang yang tepat. Selanjutnya, hasil perhitungan menggunakan metode EOQ akan menghasilkan total biaya persediaan yang paling efisien, yang kemudian dibandingkan dengan sistem pengelolaan persediaan yang saat ini diterapkan oleh perusahaan guna mengevaluasi tingkat efisiensi biaya persediaan.