

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Optimasi Produksi

2.1.1 Optimasi

Defenisi secara umum optimasi merupakan salah satu solusi yang terbaik yang menjadi alternatif yang ada pertimbangan batasan dan kriteria tertentu yang jelas, untuk mencapai hasil yang efektif, efesien, dan maksimal dalam suatu proses atau sistem yang dikerjakan.

Soekartawi (Indhasari & Ramli, 2024) menyatakan bahwa optimasi adalah proses mencapai kondisi yang paling ideal, yaitu memperoleh solusi atas suatu permasalahan dengan mempertimbangkan batas maksimum atau minimum yang ditetapkan. dalam hal ini jika di pahami lebih dalam, dapat disimpulkan bahwa penerapan optimasi pada sebuah proses akan memberikan manfaat bagi sumber daya yang ada, dan dapat menghasilkan output atau hasil yang maksimal. Setiap indutri atau perusahaan akan menggunakan berbagai cara yang efesien dalam memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan pengeluaran atau biaya-biaya dalam proses produksinya.

Menurut (Sihotang, 2021) Optimasi adalah proses mencari solusi terbaik dari suatu permasalahan dengan mengarahkan pencapaian pada nilai maksimum atau minimum dari suatu fungsi tujuan, tanpa melanggar batasan-batasan yang telah ditetapkan.

Berdasarkan kedua definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa optimalisasi merupakan suatu usaha yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja sistem agar mencapai hasil terbaik dengan memanfaatkan sumber daya yang seminimal mungkin berdasarkan kriteria tertentu. Dalam konteks manajemen, konsep optimal mengacu pada tindakan yang menghasilkan pencapaian terbaik dalam pengelolaan risiko atau peningkatan keuntungan. Sementara itu, optimalisasi merujuk pada proses perbaikan dan peningkatan efektivitas sistem yang telah berjalan dengan

baik, dengan mempertimbangkan berbagai faktor dan kriteria yang relevan.

2.1.2 Teori Produksi

Secara umum produksi merupakan suatu kegiatan yang membuat serta menambah nilai guna suatu barang atau jasa agar lebih bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan manusia. produksi ini melibatkan pengolahan input menjadi *output* yang berguna bagi konsumen.

Produksi adalah proses yang melibatkan perubahan berbagai input, seperti bahan baku dan tenaga kerja, menjadi *output* berupa barang atau jasa yang memiliki nilai tambah. Proses ini mencakup transformasi bahan mentah menjadi produk akhir, serta melibatkan aktivitas pendukung seperti perencanaan, pengendalian mutu, dan distribusi. Arifianti, (Nuraeni & Santoso, 2024). Menurut Sudiantini, dkk (Nuraeni & Santoso, 2024), Produksi merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi kinerja operasional sebuah bisnis.

Soeltanong dan Sasongko, (Nuraeni & Santoso, 2024) juga mengemukakan bahwa dalam suatu perusahaan, fungsi produksi memegang peranan penting dalam mengolah bahan baku (*input*) menjadi produk akhir (*output*) yang memenuhi standar kualitas." Proses ini dapat dilihat sebagai serangkaian cara yang berfokus pada penciptaan nilai tambah di setiap tahapannya.

Berdasarkan beberapa definisi atau pengertian diatas, dapat disimpulkan produksi merupakan serangkaian aktivitas atau proses yang mengubah bahan mentah (*input*) menjadi produk akhir (*output*), baik berupa barang maupun jasa. proses ini mencakup tidak hanya pembuatan produk tetapi juga semua kegiatan pendukung yang membantu dalam menghasilkan produk tersebut. produksi memainkan peran penting dalam keberhasilan industri dan perusahaan serta salah satu fungsi utama dalam menjalankan proses produksi, dimana input diolah menjadi output disertai standar khusus, menjadikan setiap tahap produksi menjadi proses penambahan nilai.

2.1.3 Konsep Optimasi Produksi

Secara umum optimasi, dikenal juga sebagai optimalisasi, yang berarti proses atau cara untuk mencapai hasil terbaik. Dalam bahasa Inggris, istilah ini berasal dari kata *optimization*, yang memiliki makna serupa, yaitu mencapai kondisi yang paling optimal.

Optimasi produksi adalah upaya yang dilakukan oleh berbagai jenis industri untuk meningkatkan produktivitas secara efektif dan efisien. Penerapan optimasi tidak hanya bertujuan meningkatkan hasil produksi, tetapi juga memperkuat keunggulan kompetitif suatu bisnis tanpa mengabaikan tujuan utama produksi. (Rahmiyati & Rachmawati, 2024)

Menurut (Nengsih et al., 2025), optimasi produksi merupakan strategi yang sangat penting dalam mengurangi pemborosan dan meningkatkan produktivitas tanpa mengurangi nilai kualitas produk.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Optimasi produksi merupakan serangkaian langkah yang dirancang untuk menyempurnakan proses produksi. Dengan mengoptimalkan proses ini, industri atau perusahaan dapat mengelola dan memahami alur kerja secara lebih efektif serta mengatasi berbagai hambatan yang mungkin muncul.

Optimasi produksi ini terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi diantaranya seperti bahan baku, modal, tenaga kerja dan bahan pembantu. Fole & Kulsaputro (Asrul fole, 2025) mengemukakan terdapat beberapa faktor yang menjadi tantangan utama dalam mengoptimalkan proses produksi (optimasi produksi) dalam memenuhi permintaan pasar yang fluktuatif, faktor yang dimaksud yaitu kapasitas produk, ketersediaan bahan baku, dan efisiensi produksi.

Dalam optimasi produksi ada beberapa manfaat yang didapatkan oleh industri dan perusahaan, Menurut (Rahmiyati & Rachmawati, 2024) Optimasi produksi sangat berpotensi dalam mengubah operasi manufaktur dan membuatnya lebih efisien di berbagai tingkatan. penerapan yang tepat

pada pengoptimalan dapat membawa sejumlah manfaat bagi industr dan perusahaan, diantaranya yaitu:

1. Meningkatkan efisiensi peralatan secara keseluruhan.
2. Mengurangi penundaan dalam proses produksi.
3. Menjamin pengurangan kerusakan pada peralatan.
4. Meningkatkan efektivitas penggunaan peralatan.
5. Rutin memantau ketersediaan dan kinerja peralatan.
6. Meningkatkan kualitas dan kinerja produk akhir.
7. Memprediksi variasi kinerja produksi, menganalisis pemborosan, dan mengidentifikasi inefisiensi.
8. Mengurangi downtime atau lembur serta pemeliharaan yang tidak terencana.
9. Mengoptimalkan penggunaan energi untuk menghemat biaya dan berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan.
10. Menganalisis sumber-sumber skrap, limbah, dan inefisiensi lainnya.

Selain dari manfaat optimasi produksi memiliki tujuan tertentu dalam penerapannya pada pengelolaan produksi. Menurut Ekonomi & samudra (Adolph, 2016) Optimasi merupakan upaya dalam mencapai hasil yang terbaik dalam keadaan tertentu. Optimasi digunakan untuk memaksimalkan dan meminimalkan suatu fungsi dengan tujuan mempertimbangkan batasan-batasan yang ada. Masalah optimasi dalam industri dengan tujuan memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan biaya produksi dengan batasan kendala yang terdapat pada industri dan perusahaan. Rizki & Nurlaili, (Adolph, 2016)

2.1.4. Indikator Optimasi Dalam Produksi

Adapun beberapa indikator dalam produksi menurut (Hikam, 2022) yang dikategorikan sebagai berikut :

1. Tujuan

Tujuan dari optimasi produksi dapat berupa peningkatan atau pengurangan suatu aspek tertentu. Jika optimasi bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, maka fokusnya adalah memaksimalkan keuntungan, output produksi, atau produktivitas. Sebaliknya, jika optimasi bertujuan untuk mengurangi hambatan, maka yang diminimalkan adalah biaya operasional, waktu produksi, atau pemborosan sumber daya. Dalam menetapkan tujuan optimasi, penting untuk menentukan faktor apa yang harus ditingkatkan dan apa yang perlu dikurangi agar proses produksi lebih efisien dan bernilai tambah.

2. Alternatif Keputusan

Dalam optimasi produksi, pengambil keputusan dihadapkan pada berbagai pilihan strategi untuk mencapai efisiensi dan efektivitas produksi. Setiap alternatif keputusan yang dipilih harus mempertimbangkan keterbatasan sumber daya yang tersedia, seperti bahan baku, tenaga kerja, dan waktu produksi. Oleh karena itu, keputusan yang diambil dalam proses produksi bertujuan untuk memaksimalkan *output* dengan penggunaan sumber daya yang seoptimal mungkin, guna mencapai target produksi yang telah ditetapkan.

3. Sumber Daya yang Dibatasi

Sumber daya merupakan elemen penting yang harus dialokasikan secara optimal untuk mencapai tujuan produksi yang telah ditetapkan. Karena keterbatasan ketersediaannya, diperlukan strategi yang tepat dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya secara efisien agar proses optimasi produksi dapat maksimal.

2.2 Persediaan Bahan Baku

2.2.1 Defenisi Persediaan

Secara umum persediaan adalah aset lancar yang tersedia untuk dijual dalam kegiatan usaha, dalam proses produksi penjualan tersebut, atau dalam bentuk baham atau perlengkapan untuk digunakan dalam proses produksi atau pemberian jasa. ini juga dapat diartikan sebagai bahan yang disimpan oleh perusahaan untuk memenuhi kebutuhan produksi atau penjualan.

Schroeder dalam buku (Purnomo & Riani, 2018) mendefinisikan persediaan merupakan stok bahan yang disimpan dengan tujuan sebagai persediaan kedepan dalam memenuhi permintaan pelanggan.

Menurut Arifianti (Nuraeni & Santoso, 2024) Persediaan merupakan suatu aset yang terdiri dari berbagai macam barang untuk keperluan industri, yang dimaksudkan untuk dijual dalam siklus operasi normal, termasuk barang dalam proses produksi maupun bahan yang akan digunakan dalam proses produksi. dapat diartikan bahwa persediaan menggambarkan sebuah tahap yang sangat berarti dalam indutri, sebab persediaan ini merupakan aset yang dimiliki industri untuk diolah dengan baik.

Selanjutnya, Menurut (Cindy Permata Dewi, 2022) persediaan merupakan barang yang disimpan untuk digunakan nanti atau dijual pada masa masa tertentu tergantung pada permintaan yang ada atau akan dijual pada periode yang akan datang. Persediaan terdiri dari persediaan barang baku, persediaan barang setengah proses produksi, sedangkan persediaan jadi atau barang dagangan disimpan sebelum dijual atau dipasarkan.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa, persediaan merupakan aset atau barang yang disimpan untuk dijual atau digunakan dimasa mendatang. persediaan ini bisa berupa barang baku, dan barang jadi yang siap untuk dipasarkan. dalam dunia industri, persediaan memiliki peran yang strategis karna salah satu bagian dari aset yang harus

dikelola dengan baik untuk mendukung kelancaran proses produksi dan memenuhi permintaan pasar.

2.2.2 Persediaan Bahan Baku

Menurut Lase, dkk (Nuraeni & Santoso, 2024) menyatakan bahwa, Manajemen persediaan merupakan serangkaian keputusan atau kebijakan yang diterapkan oleh suatu perusahaan untuk memastikan ketersediaan stok, sehingga perusahaan mampu memenuhi kebutuhan dengan kualitas, jumlah, dan waktu yang tepat. Mengenai hal ini, manajemen persediaan bermaksud untuk mengatur persediaan bahan baku secara sistematis dan akurat agar persediaan dapat digunakan dengan efektif dan efisien.. Manajemen persediaan terkait dengan sistem persediaan yang ada di dalam sebuah perusahaan. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan persediaan. Menurut Arifianti (Nuraeni & Santoso, 2024) manajer operasi memiliki peran penting dalam merancang dan menerapkan sistem pengelolaan persediaan yang efektif. Pengendalian persediaan dalam pelayanan mengacu pada upaya untuk memastikan bahwa persediaan barang tersedia dengan kuantitas yang sesuai dan pada masa yang sesuai untuk melengkapi permintaan pelanggan. Hal ini penting untuk menjaga kepuasan pelanggan dan meminimalkan biaya penyimpanan.

Sudiantini, dkk (Nuraeni & Santoso, 2024) Bahan baku merupakan komponen utama dalam kegiatan produksi, yang mencakup barang-barang yang diperoleh dari pemasok untuk selanjutnya diproses dan diubah menjadi produk akhir yang dapat dipasarkan oleh perusahaan. Bahan baku dapat dikategorikan dalam beberapa cara, termasuk harga dan frekuensi penggunaan.

Berdasarkan definisi di atas, bisa disimpulkan bahwa, manajemen persediaan bahan baku adalah proses pengambilan keputusan dan kebijakan melalui perusahaan untuk memastikan ketersediaan bahan baku yang berkualitas dalam jumlah dan waktu yang tepat. Tujuannya adalah untuk mengelola persediaan bahan baku secara sistematis dan akurat guna

menciptakan efisiensi operasional, termasuk klasifikasi barang dan pengendalian persediaan. Bahan baku ini diperoleh dari pemasok untuk diolah menjadi produk akhir perusahaan

2.2.3. Jenis-jenis Persediaan

Menurut Arifianti (Nuraeni & Santoso, 2024) menyatakan bahwa, terdapat beberapa jenis persediaan diantaranya sebagai berikut:

1. Bahan baku (*raw material*), atau juga dikenal pula sebagai bahan mentah, merupakan komponen penting pada proses produksi. Bahan-bahan ini nantinya akan difabrikasi dan diubah bentuknya menjadi produk akhir yang siap dijual.
2. Barang dalam proses atau barang WIP (*work in process inventory*), ialah persediaan yang sudah melewati transformasi, namun belum tuntas. Barang dalam proses ini ada sebab digunakan dalam pembuatan produk sehingga dibutuhkan waktu ataupun siklus waktu. Pengurangan waktu akan membuat barang dalam proses pun menurun.
3. Persediaan perlengkapan (*Supplies Inventory*) maksudnya persediaan yang bertindak sebagai pendukung dalam kelancaran proses operasional atau produksi. Contohnya, suku cadang untuk menjaga mesin-mesin dan perlengkapan kantor tetap berfungsi, seperti kertas, tinta, dan pulpen.
4. Persediaan barang dagangan (*merchandise inventory*) merupakan stok barang yang akan diubah menjadi pendapatan melalui proses penjualan.
5. Persediaan barang jadi (*finished goods inventory*) ialah hasil konversi bahan baku dan komponen yang telah melewati semua tahapan produksi dan menanti proses distribusi atau penjualan yang disimpan di gudang perusahaan. Barang jadi termasuk dalam persediaan dikarenakan ada tingkat ketidakpastian yang melekat dalam memproyeksikan permintaan konsumen.

Berdasarkan uraian diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa persediaan merupakan suatu aset yang meliputi barang-barang untuk diperdagangkan dalam periode usaha normal atau diterapkan dalam proses produksi. Ini meliputi bahan mentah, komponen, barang setengah jadi, barang jadi, serta suplai untuk perawatan dan operasi. Pengelolaan persediaan yang baik penting untuk mengurangi biaya dan memastikan kelancaran produksi dan penjualan.

2.2.4 Fungsi Persediaan

Menurut Silver et al. (Jolissetiawati & Nurmalina, 2025) Persediaan memiliki 4 fungsi utama yang sangat penting dalam mendukung kelancaran dan efisiensi operasional industri, diantaranya sebagai berikut :

1. *Cycle Inventory* (persediaan Siklus)

Berfungsi untuk menghemat biaya produksi dan pemesanan dengan melakukan pembelian atau produksi dalam jumlah besar pada satu periode tertentu.

2. *Safety Stock* (Persediaan Cadangan)

Merupakan persediaan cadangan yang disimpan untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan pasoka, sehingga dapat menghindari terjadi kekurangan stock barang atau bahan baku.

3. *Anticipation Inventory* (Persediaan Antisipasi)

Persediaan yang disiapkan untuk menghadapi musiman atau lonjakan permintaan yang telah diprediksi sebelumnya.

4. *Decoupling Inventory* (Persediaan Pemisah)

Memisahkan antarproses dalam kegiatan produksi, sehingga apabila mengalami keterlambatan, proses lainnya tetap dapat berjalan dengan lancar.

Dari empat fungsi diatas dapat menunjukkan bahwa pengelolaan bahan baku yang saat efektif sangat penting dalam menjaga stabilitas dan efisiensi proses produksi tersebut.

2.2.5. Tujuan Persediaan Bahan Baku

Menurut Ishak (Hikam, 2022) Tujuan persediaan jika dibagi berdasarkan divisi bagian kerja diantaranya yaitu:

1. Pada divisi marketing persediaan

Memiliki tujuan agar dapat melayani konsumen secara cepat mungkin sehingga konsumen tertarik membeli barang yang dijual dengan jumlah banyak.

2. Pada divisi produksi persediaan

Bertujuan agar operasi proses produksi dapat efisien. Hal ini dapat mengakibatkan proses order produksi yang tinggi sehingga berimbas pada persediaan yang banyak imbas tersebut dapat meminimasi biaya set up pada mesin. Selain itu proses produksi juga membutuhkan persediaan *raw material*, *intermediate goods* serta bahan penolong yang mencukupi untuk mendukung kegiatan produksi.

3. Pada divisi purchasing atau pembelian

Tujuan persediaan adalah untuk mewujudkan keefisienan dengan membuat persamaan produksi yaitu lebih memprioritaskan membeli barang-barang yang berukuran besar dengan jumlah yang sedikit dari pada membeli barang-barang yang berukuran kecil tetapi jumlahnya banyak. Proses purchasing ini juga bertujuan untuk membatasi antara fluktuasi harga dan kekurangan bahan baku.

4. Pada divisi *finance* atau keuangan

Tujuan persediaan adalah untuk meminimasi semua hal yang berbentuk investasi dalam persediaan karena pada perhitungan pengembalian aset (*return of asset*) perusahaan sering kali terjadi biaya inves dan efek negatif yang akan timbul.

5. Pada divisi *personel and industrial relationship* atau personalia

Bertujuan untuk menangani lonjakan permintaan tenaga kerja serta tindakan pemutusan kerja sepihak tidak terjadi yang diakibatkan dari harga bahan baku.

6. Pada divisi engineering atau rekayasa dalam persediaan

Memiliki tujuan untuk meminimalkan dan untuk mengantisipasi jika terjadinya perubahan dalam rekayas engineering.

Sedangkan menurut Rangkuti dan Ferddy (Hikam, 2022) tujuan utamanya persediaan memiliki adalah sebagai berikut

1. Mengantisipasi terlambatnya kedatangan bahan baku yang digunakan untuk proses produksi.
2. Menghindari material yang dibeli perusahaan dalam keadaan tidak bagus maka harus ada tindakan pengembalian.
3. menghindari bahan baku susah didapat, karena bahan baku hanya bisa dibeli secara musiman maka harus menstok bahan baku tersebut..
4. menstabilkan proses operasi dan sehingga proses produksi dapat dilaksanakan dengan lancar.
5. Menggunakan mesin psecara optimal.
6. Menyuguhkan service terhadap pelanggan dengan ramah dan baik dan bias memenuhi setiap permintaan pelanggan dengan sebuah jaminan barang akan tersedia tepat waktu sesuai pesanan.
7. Mengantisipasi pengadaan dengan tidak hanya melihat dari data penggunaan dan penjualan saja.

2.2.6. Faktor Yang Mempengaruhi Besarnya Persediaan

Terdapat berbagai faktor yang memengaruhi pengelolaan persediaan, terutama terkait dengan bahan baku atau material, sebagaimana dijelaskan oleh Sinulingga dalam buku (Purnomo & Riani, 2018) Faktor-faktor tersebut meliputi:

1. Perkiraan Kebutuhan Bahan Baku

Estimasi kebutuhan bahan baku sangat berkaitan dengan prediksi penjualan atau permintaan konsumen. Dengan kata lain, permintaan pasar menjadi dasar utama dalam menentukan volume bahan baku. Jika penjualan diproyeksikan meningkat, maka perusahaan perlu menyediakan bahan sesuai kebutuhan produksi agar target terpenuhi.

2. Harga Bahan Baku

Harga bahan yang stabil akan mempermudah perusahaan dalam merencanakan jumlah dan waktu pembelian. Namun, jika harga cenderung berubah-ubah, perusahaan perlu lebih cermat dalam menentukan kapan dan seberapa banyak bahan dibeli untuk menjaga margin keuntungan.

3. Biaya Persediaan

Berbagai jenis biaya yang timbul dari kegiatan penyimpanan bahan dan produk harus diidentifikasi secara menyeluruh. Ini mencakup biaya pembelian, penyimpanan bahan baku, penyimpanan produk jadi, hingga biaya tambahan seperti pemeliharaan gudang dan transportasi logistik, yang semuanya memengaruhi kebijakan pengelolaan persediaan.

4. Kebijakan Pembelian

Pembelian bahan merupakan tanggung jawab bagian keuangan karena berkaitan dengan dana investasi. Aliran bahan harus seimbang dengan aliran dana, sehingga perusahaan tidak mengalami penumpukan investasi akibat pembelian bahan yang berlebihan dan melebihi siklus pelaporan keuangan.

5. Penggunaan Bahan

Data kebutuhan bahan yang akurat dan terperinci sangat penting. Semakin detail data tersebut, semakin terjamin kelancaran proses produksi. Kebutuhan tahunan sebaiknya diurai menjadi kebutuhan bulanan hingga harian. Misalnya, di perusahaan mebel, pengolahan kayu sebaiknya hanya disesuaikan dengan kebutuhan harian agar efisien dari segi biaya persiapan.

6. *Lead Time* (Waktu Tunggu)

Waktu tunggu adalah durasi antara pemesanan dan penerimaan barang. Ketidakpastian dalam lead time dapat mengganggu proses produksi, sehingga perusahaan harus memilih pemasok yang mampu menjamin pengiriman tepat waktu.

7. Model Pengadaan Bahan

Beragam metode pengadaan bahan dapat diterapkan untuk menjaga kelancaran produksi dan mengurangi biaya. Untuk persediaan independen, metode berbasis jumlah pesanan (*order quantity*) dapat digunakan. Sedangkan untuk persediaan dependen, metode seperti *Material Requirement Planning* (MRP) atau *Just in Time* (JIT) lebih sesuai.

8. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Persediaan pengaman berfungsi sebagai cadangan untuk menghadapi fluktuasi permintaan dan ketidakpastian ketersediaan bahan. Semakin besar variasi permintaan, semakin besar pula jumlah *safety stock* yang diperlukan.

9. *Reorder Point* (Pembelian Kembali)

Ketika persediaan mencapai titik minimum atau *level safety stock*, bahan baru harus segera tersedia untuk produksi. Dengan mempertimbangkan *lead time*, pemesanan ulang harus dilakukan sebelum stok benar-benar habis. Misalnya, jika stok cukup untuk 30 hari dan *lead time* 5 hari, maka pemesanan ulang harus dilakukan pada hari ke-25 agar bahan tersedia tepat waktu.

2.3 Manajemen Persediaan

2.3.1 Konsep Manajemen Persediaan

Secara umum, manajemen persediaan dapat diartikan sebagai proses yang melibatkan perencanaan, pengadaan, penyimpanan, dan pengendalian barang yang dimiliki oleh perusahaan, dengan tujuan untuk memenuhi permintaan konsumen dan menjaga kelancaran operasional. Proses ini mencakup semua jenis persediaan, mulai dari bahan baku hingga produk akhir. Menurut beberapa ahli, manajemen persediaan memiliki berbagai definisi:

1. Fahmi dalam buku (Julyanthry, 2020) menyatakan bahwa manajemen persediaan adalah kemampuan perusahaan untuk mengatur dan

mengelola kebutuhan barang, baik itu barang mentah, barang setengah jadi, maupun barang jadi, agar selalu tersedia dalam kondisi pasar yang stabil maupun fluktuatif.

2. Wahyudi dalam buku (Julyanthry, 2020) menjelaskan bahwa manajemen persediaan mencakup kegiatan yang berkaitan dengan perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, penentuan kebutuhan material, serta penentuan tingkat dan komposisi persediaan untuk menjaga kelancaran produksi.
3. Waluyo Dalam buku (Julyanthry, 2020) dijelaskan bahwa manajemen persediaan adalah kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan dalam menentukan kebutuhan material atau barang lainnya, sehingga kebutuhan operasional dapat dipenuhi tepat waktu dan investasi dalam persediaan dapat diminimalkan secara optimal.
4. Iqbal, Aprizal, & Wali dalam buku (Julyanthry, 2020) menyatakan bahwa manajemen persediaan barang adalah kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan untuk membuat keputusan yang memastikan kebutuhan bahan atau barang untuk kegiatan produksi dan penjualan dapat terpenuhi secara optimal dengan risiko yang minimal.
5. Hersanto dalam buku (Julyanthry, 2020) mengartikan manajemen persediaan sebagai serangkaian keputusan atau kebijakan perusahaan untuk memastikan ketersediaan persediaan dengan kualitas, jumlah, dan waktu yang tepat.
6. Manullang dalam buku (Julyanthry, 2020) menambahkan bahwa manajemen persediaan adalah kegiatan pengaturan dan pengawasan terhadap pengadaan bahan sesuai dengan jumlah dan waktu yang diperlukan, dengan biaya yang minimal, untuk menentukan tingkat dan komposisi persediaan.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa manajemen persediaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan untuk mengelola persediaan barang, mulai dari perencanaan,

pelaksanaan, koordinasi, hingga pengendalian aliran barang, sehingga persediaan dapat terpenuhi dalam jumlah dan waktu yang ditentukan. Dengan kata lain, manajemen persediaan berkaitan dengan keputusan mengenai berapa banyak barang yang akan dipesan (*how much to order*) dan kapan pemesanan tersebut dilakukan (*when to order*), serta memastikan perusahaan dapat memenuhi kebutuhan dengan risiko yang minimal. Perusahaan dituntut untuk memiliki sistem pengendalian persediaan yang tepat dan efisien, mengingat masalah yang sering muncul adalah ketidakpastian permintaan dari konsumen. Oleh karena itu, manajemen persediaan harus mampu memprediksi kebutuhan persediaan yang cukup dan tepat guna, sehingga dapat meminimalkan biaya dan risiko yang mungkin terjadi.

2.3.2 Tujuan Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan bertujuan untuk mencapai jumlah persediaan yang optimal dengan biaya total yang serendah mungkin. Tujuan utama dari manajemen persediaan adalah untuk menentukan jumlah barang yang harus disimpan secara akurat. Persediaan perlu diatur sedemikian rupa agar proses bisnis perusahaan tetap stabil dalam berbagai kondisi, sambil memperhatikan jumlah barang yang disimpan agar biaya investasi yang timbul dari penyimpanan tidak merugikan perusahaan.

Heizer & Render (Juryanthry, 2020) menyatakan bahwa tujuan manajemen persediaan adalah menemukan keseimbangan antara investasi dalam persediaan dan pelayanan kepada pelanggan. Riskatania (Juryanthry, 2020) menambahkan bahwa tujuan manajemen persediaan adalah memberikan pelayanan yang baik kepada pelanggan dengan total biaya yang minimal. Daft (Juryanthry, 2020) menjelaskan bahwa tujuan manajemen persediaan mencakup memberikan pelayanan terbaik bagi konsumen, memperlancar proses produksi, mengantisipasi kekurangan persediaan (*stock out*), serta menghadapi fluktuasi harga. Johns dan Harding (Juryanthry, 2020) menyatakan bahwa tujuan manajemen

persediaan adalah meminimalkan investasi dalam persediaan sambil tetap memenuhi tingkat pelayanan yang diharapkan.

Sementara itu, Yamit (Julyanthry, 2020) berpendapat bahwa tujuan manajemen persediaan adalah untuk meminimalkan total biaya, sehingga perusahaan perlu melakukan analisis untuk menentukan tingkat persediaan yang paling ekonomis. Atmaja (Julyanthry, 2020) menambahkan bahwa tujuan manajemen persediaan adalah menyediakan persediaan yang diperlukan untuk operasi yang berkelanjutan dengan biaya yang minimal.

Berdasarkan penjelasan di atas, manajemen persediaan sangat penting untuk mencapai dua tujuan utama: menyediakan persediaan yang cukup untuk menjaga kelangsungan proses bisnis perusahaan dan meminimalkan biaya investasi yang diperlukan. Dengan demikian, manajemen persediaan berperan dalam memastikan ketersediaan persediaan yang memadai, berusaha untuk efisiensi biaya, dan memastikan bahwa persediaan dapat digunakan secara optimal. Artinya, tujuan utama dari manajemen persediaan adalah melakukan efisiensi biaya. Biaya persediaan tidak boleh dianggap remeh, mengingat jumlahnya bisa sangat besar jika tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu, manajemen persediaan harus melakukan pengelolaan yang tepat, sehingga biaya yang dikeluarkan menjadi efisien dan pada saat yang sama mampu memberikan pelayanan optimal kepada pelanggan dengan selalu memenuhi permintaan.

2.3.3 Fungsi Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan memiliki peran yang sangat penting dalam operasional sebuah perusahaan, sehingga diperlukan pengelolaan yang baik dan pengendalian persediaan yang berkelanjutan. Herjanto (Julyanthry, 2020) menjelaskan fungsi manajemen persediaan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan, yaitu:

1. Mengurangi risiko keterlambatan pengiriman bahan baku atau barang yang diperlukan oleh perusahaan.
2. Menghindari risiko terkait dengan pengembalian material yang tidak memenuhi standar kualitas.

3. Mengurangi risiko akibat kenaikan harga barang atau inflasi.
4. Menyimpan bahan baku yang dihasilkan secara musiman, sehingga perusahaan tidak mengalami kesulitan saat bahan tersebut tidak tersedia di pasar.
5. Memperoleh keuntungan dari pembelian dengan memanfaatkan potongan harga berdasarkan kuantitas (*quantity discount*).
6. Memberikan pelayanan kepada konsumen dengan memastikan ketersediaan barang yang dibutuhkan.

Menurut Arthur, Schott, dan Martin (Julyanthry, 2020), fungsi manajemen persediaan meliputi:

1. Mempertahankan tingkat persediaan yang ekonomis.
2. Menyediakan persediaan dalam jumlah yang cukup untuk mencegah terhentinya produksi jika pasokan terganggu.
3. Menyediakan informasi kepada manajemen mengenai status persediaan.
4. Menghubungkan penggunaan bahan dengan kondisi keuangan.
5. Mengalokasikan ruang penyimpanan untuk barang yang sedang diproses dan barang jadi.
6. Merencanakan penyediaan bahan dengan kontrak jangka panjang berdasarkan program persediaan.

2.3.4 Manfaat Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan adalah bagian dari perusahaan yang bertanggung jawab untuk mengelola persediaan barang, mulai dari cara pengadaan, penyimpanan, hingga pemanfaatan persediaan tersebut. Jika manajemen persediaan perusahaan dapat mengelola persediaan dengan efektif, maka hal ini akan memberikan keuntungan dalam memenuhi permintaan pelanggan secara tepat waktu, sehingga perusahaan dapat tetap beroperasi dan mencapai tujuannya.

Dewanti (Julyanthry, 2020) menyebutkan beberapa manfaat manajemen persediaan bagi perusahaan, antara lain:

1. Memanfaatkan diskon berdasarkan kuantitas.
2. Menghindari kekurangan bahan (*out of stock*).
3. Mendapatkan manfaat dalam pemasaran.
4. Melakukan spekulasi terhadap kenaikan harga beli.
5. Meningkatkan kepuasan konsumen.
6. Menjamin kontinuitas produksi.

Heckert (Julyanthry, 2020) menjelaskan manfaat manajemen persediaan bagi perusahaan sebagai berikut:

1. Menekan investasi modal dalam persediaan hingga tingkat minimum.
2. Meminimalkan pemborosan biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan persediaan, seperti kerusakan, pengeluaran, dan penyimpanan.
3. Mengurangi risiko pencurian dan kerusakan pada persediaan.
4. Menghindari risiko penundaan produk dengan selalu menyediakan bahan baku yang diperlukan.
5. Memberikan layanan yang memuaskan kepada pelanggan dengan memastikan ketersediaan barang yang dibutuhkan.
6. Meminimalkan investasi untuk fasilitas dan peralatan yang diperlukan di gudang.
7. Meningkatkan pemerataan produksi melalui persediaan barang yang diperlukan, sehingga membantu stabilitas pekerjaan.
8. Mengurangi kerugian akibat penurunan harga di pasar.
9. Mengurangi biaya untuk opname fisik persediaan tahunan.
10. Dengan pengendalian yang baik dan informasi yang tersedia, memungkinkan untuk melakukan pembelian yang lebih baik untuk mendapatkan keuntungan dari harga khusus dan perubahan harga.
11. Mengurangi biaya penjualan dan administrasi dengan memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan.

2.3.5 Metode Dalam Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan mencakup beberapa aspek, termasuk perencanaan, pengendalian, dan pengawasan terhadap barang yang

tersedia di suatu perusahaan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memastikan bahwa persediaan tersedia tepat waktu, dengan biaya yang efisien, serta dapat memenuhi permintaan pelanggan. Secara umum, manajemen persediaan dapat diartikan sebagai proses yang melibatkan perencanaan, pengadaan, penyimpanan, dan pengendalian barang yang dimiliki oleh perusahaan, dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan konsumen dan menjaga kelancaran operasional. Ini mencakup semua jenis persediaan, mulai dari bahan baku hingga produk akhir.

Menurut Fahmi dalam bukun, (Julyanthry, 2020) manajemen persediaan adalah kemampuan perusahaan untuk mengatur dan mengelola kebutuhan barang, baik itu barang mentah, barang setengah jadi, maupun barang jadi, agar selalu tersedia dalam kondisi pasar yang stabil maupun yang berfluktuasi. Sementara itu, Wahyudi dalam buku (Julyanthry, 2020) menyatakan bahwa manajemen persediaan melibatkan kegiatan yang berkaitan dengan perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, penentuan kebutuhan material, serta penentuan tingkat dan komposisi persediaan untuk menjaga kelancaran produksi.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa manajemen persediaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan untuk mengelola persediaan barang, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, koordinasi, hingga pengendalian aliran barang, sehingga persediaan dapat terpenuhi dalam jumlah dan waktu yang ditentukan. Untuk menjalankan manajemen persediaan yang efektif, telah dikembangkan berbagai metode yang dapat membantu dalam mengelola proses persediaan barang secara efisien di industri maupun perusahaan. Berikut adalah beberapa metode manajemen persediaan tersebut:

1. *Economic Order Quantity* (EOQ)

Habibie & Widyaningrum (Zakki et al., 2025) menjelaskan bahwa metode EOQ adalah pendekatan yang digunakan untuk mengatur jumlah barang yang harus dipesan dengan tujuan meminimalkan total

biaya persediaan. Di sisi lain, Satriadwati (Safitri et al., 2024) menyatakan bahwa EOQ adalah metode yang bertujuan untuk mengoptimalkan pengendalian jumlah atau kuantitas bahan yang dimiliki perusahaan dalam jangka waktu tertentu, sehingga lebih efisien dan mengurangi pengeluaran yang tidak perlu. Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa EOQ adalah pendekatan yang digunakan untuk mengelola persediaan dengan menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang ekonomis, sehingga total biaya persediaan dapat diminimalkan.

2. *Just-in-Time (JIT)*

Just-in-Time (JIT) merupakan sistem produksi yang menyeluruh serta sistem manajemen persediaan di mana bahan baku dibeli dan diproduksi sesuai dengan kebutuhan, serta digunakan pada waktu yang tepat dalam setiap tahap produksi, sebagaimana dijelaskan oleh Simanjuntak dalam (Pradana V & Jakaria R, 2020).

3. *First In First Out (FIFO)*

First In First Out (FIFO) adalah model di mana pelanggan yang datang lebih awal akan dilayani terlebih dahulu, menurut (Fauzi & Rahmi, 2021)

4. *Last In First Out (LIFO)*

Last In First Out (LIFO) adalah aturan di mana pelanggan yang datang terakhir akan dilayani terlebih dahulu, menurut (Fauzi & Rahmi, 2021)

5. *ABC Analysis*

Analisis ABC mengelompokkan item inventaris ke dalam tiga kategori: A (barang dengan nilai tinggi dan penting), B (barang dengan nilai sedang), dan C (barang dengan nilai rendah). Wahyuni (Ricky Muhammad Firdaus & Aulia Fashanah Hadining, 2023) menyatakan bahwa analisis ABC adalah metode untuk mengelola persediaan barang melalui klasifikasi berdasarkan peringkat dari yang tertinggi

hingga terendah, yang kemudian dibagi menjadi grup A, grup B, dan grup C.

6. *Material Requirement Planning (MRP)*

Material Requirement Planning (MRP) adalah metode yang digunakan untuk merencanakan dan mengontrol kebutuhan bahan baku dalam proses produksi. MRP membantu perusahaan untuk mengetahui jenis, waktu, dan jumlah bahan baku yang diperlukan untuk memenuhi jadwal produksi. Menurut (Rahmawati Zaeni et al., 2021), MRP adalah perencanaan yang dilakukan oleh manajemen produksi untuk menentukan kebutuhan bahan baku dalam proses produksi, sehingga bahan baku yang diperlukan perusahaan tersedia sesuai dengan jumlah yang telah direncanakan.

7. *Periodic Review*

Periodic review (tinjauan periodik) dalam manajemen persediaan adalah sistem di mana persediaan diperiksa secara berkala pada interval waktu tertentu (misalnya setiap minggu atau bulan). Dalam sistem ini, jumlah pemesanan dapat bervariasi, tetapi *interval* pemesanan tetap. Metode *periodic review* adalah salah satu cara untuk mengendalikan persediaan (*stock control*) agar perusahaan dapat menyediakan barang yang diperlukan untuk proses produksi atau penjualan secara optimal, sehingga proses tersebut berjalan lancar dan mengurangi risiko seperti kekurangan barang, serta meminimalkan biaya persediaan yang akan menguntungkan perusahaan, seperti yang dijelaskan oleh B. Mahadevan dalam penelitian (Supardi & Pahlevi, 2021)

Berbagai metode manajemen persediaan seperti *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Just-in-Time (JIT)*, *First In First Out (FIFO)*, *Last In First Out (LIFO)*, *ABC Analysis*, *Material Requirement Planning (MRP)*, dan *Periodic Review*, menawarkan pendekatan berbeda dalam mengelola persediaan sesuai kebutuhan dan karakteristik perusahaan. Setiap metode memiliki kelebihan tersendiri yang dapat mendukung efektivitas

pengelolaan persediaan guna menjaga ketersediaan barang, mengoptimalkan biaya, dan menjamin kelancaran operasional.

Namun, dalam konteks penelitian mengenai optimasi persediaan bahan baku kayu jati di UD. Gemilang Kota Gunungsitoli, metode EOQ dianggap paling tepat untuk diterapkan. Hal ini disebabkan EOQ mampu menentukan jumlah pemesanan yang ideal untuk meminimalkan biaya total persediaan, baik biaya pemesanan maupun biaya penyimpanan. Menurut Habibie & Widyaningrum (Zakki et al., 2025) Metode EOQ adalah metode pendekatan untuk mengelola yang berkaitan dengan kuantitas barang yang harus dipesan untuk meminimalkan biaya total persediaan. Sedangkan, menurut Satriadwati, (Safitri et al., 2024) EOQ merupakan metode dalam optimalisasi pengendalian jumlah atau kuantitas bahan oleh suatu perusahaan dalam jangka waktu tertentu agar lebih efektif dan mengurangi pengeluaran biaya yang tidak dibutuhkan. berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa metode EOQ merupakan metode yang dapat menentukan pemesanan yang optimal dan meminimalkan persediaan. dengan penerapan EOQ UD. Gemilang dapat mengelola persediaan bahan baku secara efektif, menjamin ketersediaan tepat waktu, dan mengendalikan pengeluaran secara efisien yang pada akhirnya mendukung kelancaran proses produksi dan memenuhi kebutuhan pelanggan secara optimal.

2.4 Konsep Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

2.4.1. Defenisi *Economic Order Quantity* (EOQ)

Metode manajemen persediaan yang digunakan dalam menentukan jumlah pesanan yang optimal untuk suatu barang dalam stok, dengan tujuan untuk meminimalkan total biaya yang terkait dengan pemesanan dan penyimpanan. EOQ bertujuan untuk mengoptimalkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan sehingga total biaya persediaan menjadip minimal.

Menurut Habibie & Widyaningrum (Zakki et al., 2025) Metode EOQ adalah metode pendekatan untuk mengelola yang berkaitan dengan kuantitas barang yang harus dipesan untuk meminimalkan biaya total persediaan. pendekatan ini berfokus pada dua biaya utama yaitu, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. metode EOQ mempunyai keunggulan seperti, dapat menentukan keperluan bahan baku atau produk yang harus di beli, waktu pembelian dan pengiriman yang efisien, dan mampu menekan biaya perawatan yang optimal.

Selanjutnya menurut Haobenu et al. (Safitri et al., 2024) EOQ adalah sebuah metode yang digunakan dalam menentukan persediaan dalam sebuah pembelian atau pemesanan bahan baku. dalam metode ini dapat meminimalkan total persediaan yang mencakup pemesanan dan penyimpanan, sehingga industri dapat menghindari kelebihan maupun kekurangan stok. dengan menggunakan EOQ, industri dapat mengatur tingkat pemesanan secara lebih efisien dan ekonomis, serta mendukung proses kelancaran produksi tanpa terhambat oleh masalah persediaan bahan baku.

Kemudian, menurut Satriadwati, (Safitri et al., 2024) EOQ merupakan metode dalam optimalisasi pengendalian jumlah atau kuantitas bahan oleh suatu perusahaan dalam jangka waktu tertentu agar lebih efektif dan mengurangi pengeluaran biaya yang tidak dibutuhkan. dari definisi tersebut bisa diartikan bahwa dalam menggunakan metode EOQ bisa mencapai efisien dalam pengelolaan persediaan dengan cara menentukan jumlah pemesanan yang paling ekonomis sehingga industri dapat meminimalkan total biaya persediaan, termasuk biaya pemesanan dan penyimpanan. dengan menerapkan metode ini industri bisa menghindari kelebihan serta kekurangan bahan baku yang dapat mengganggu proses produksi serta menekan pengeluaran biaya yang tidak diperlukan, sehingga pengelolaan bahan baku menjadi lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa EOQ merupakan metode yang berupa pendekatan yang dapat digunakan untuk mengelola persediaan dengan menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang paling ekonomis agar total biaya persediaan dapat diminimalkan. EOQ fokus pada dua komponen utama biaya, yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Dengan metode ini, perusahaan dapat menentukan jumlah pembelian yang optimal, waktu pemesanan yang tepat, serta pengiriman yang efisien, sehingga mampu menekan biaya perawatan dan memaksimalkan efisiensi pengelolaan stok. Pendekatan ini sangat berguna untuk menghindari pemborosan dan mendukung keberlangsungan proses produksi.

Lebih lanjut, metode EOQ juga berperan penting dalam mencegah kelebihan maupun kekurangan stok yang dapat mengganggu kelancaran operasional industri. Dengan pengendalian jumlah bahan baku dalam periode tertentu, perusahaan dapat mengatur tingkat persediaan secara efisien dan ekonomis. Hal ini menjadikan pengelolaan bahan baku lebih efektif karena dapat mengurangi pengeluaran yang tidak perlu, sekaligus menjamin ketersediaan bahan baku saat dibutuhkan. Oleh karena itu, penerapan metode EOQ sangat dianjurkan dalam strategi optimasi persediaan untuk mencapai efisiensi biaya dan kelancaran produksi.

2.4.2 Tujuan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Menurut Hastari et al dan Suryono et al, (Zakki et al., 2025) ada beberapa tujuan dari EOQ diantaranya yaitu :

1. Mengetahui besarnya pesanan persediaan bahan baku paling ekonomis

Metode EOQ membantu perusahaan menghitung jumlah ideal bahan baku yang harus dipesan setiap kali pembelian agar biaya total persediaan (biaya pemesanan dan penyimpanan) berada pada titik minimum. Ini penting agar perusahaan tidak membeli terlalu banyak (yang bisa menyebabkan *overstock*) atau terlalu sedikit (yang bisa menghambat produksi).

2. Mengetahui berapa banyak frekuensi dalam satu periode pembelian bahan baku yang harus dilakukan

Dengan mengetahui EOQ, perusahaan juga bisa menentukan seberapa sering harus melakukan pemesanan dalam periode tertentu (misalnya per tahun). Hal ini berkaitan langsung dengan perencanaan logistik dan anggaran.

3. Mengetahui besarnya persediaan (*safety stock*) yang harus disiapkan

Walaupun EOQ menghitung jumlah ideal pemesanan, dalam praktiknya selalu ada ketidakpastian permintaan atau keterlambatan pengiriman. Oleh karena itu, metode ini juga dapat dipadukan dengan perhitungan *safety stock* untuk mengantisipasi kekurangan bahan baku.

4. Mengetahui berapa batas pemesanan bahan baku selama masa tenggang (*reorder point*)

EOQ membantu menentukan kapan saat yang tepat untuk melakukan pemesanan ulang, yaitu berdasarkan tingkat konsumsi harian dan lead time pengiriman. Ini dikenal sebagai *reorder point*, yang berguna untuk mencegah kehabisan stok.

5. Mengetahui total biaya persediaan bahan baku

Dengan EOQ, perusahaan bisa menghitung keseluruhan biaya yang dikeluarkan untuk menyimpan dan memesan bahan baku selama satu periode, termasuk biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya pembelian. Tujuannya agar biaya ini bisa dikendalikan dan diminimalkan.

6. Mengetahui tingkat efisiensi total biaya yang dikeluarkan dalam membeli bahan baku

Setelah semua biaya dihitung, perusahaan bisa mengevaluasi seberapa efisien strategi pengelolaan persediaannya. EOQ memberi dasar kuantitatif yang kuat untuk menilai apakah pembelian bahan baku selama ini sudah optimal atau masih bisa ditingkatkan efisiensinya.

Dengan memahami tujuan-tujuan dari metode EOQ diatas, industri dapat mengelola persediaan bahan baku secara lebih efisien dan terencana. EOQ tidak hanya membantu dalam menentukan jumlah pesanan yang paling ekonomis, tetapi juga memberikan dasar dalam merancang jadwal pemesanan, menghitung kebutuhan, menentukan titik pemesanan ulang, serta mengevaluasi total biaya dan tingkat efisiensi pengadaan bahan baku. Penerapan metode ini secara tepat dapat meminimalkan risiko kekurangan maupun kelebihan persediaan, sehingga mendukung kelancaran proses produksi dan peningkatan kinerja industri secara keseluruhan.

2.4.3 Manfaat Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Menurut Hasanah, (Zakki et al., 2025) beberapa manfaat dari penerpan EOQ dalam pengelolaan persediaan bahan baku antara lain sebagai berikut :

1. Menentukan jumlah pesanan yang paling efektif dan ekonomis terhadap kuantitas jumlah pesanan yang dianggap kurang

EOQ membantu perusahaan menghitung jumlah pesanan optimal yang meminimalkan total biaya persediaan, termasuk biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Dengan pendekatan ini, perusahaan dapat menghindari pemesanan dalam jumlah terlalu sedikit yang bisa mengganggu kelancaran produksi atau menyebabkan kekurangan bahan baku.

2. Menentukan jumlah besar kecilnya pesanan yang akan dipesan oleh industri, untuk terhindar dari biaya kehabisan stok dan biaya kelebihan stok

Metode EOQ mempertimbangkan keseimbangan antara biaya kehabisan stok (*out-stock cost*) dan biaya kelebihan stok (*over-stock cost*). Dengan demikian, industri dapat mengatur siklus pemesanan secara efisien agar tidak terjadi kekosongan bahan baku maupun penumpukan yang menyebabkan pemborosan biaya penyimpanan.

3. Menentukan kuantitas jumlah persediaan yang dibutuhkan oleh industri atau perusahaan

EOQ menyediakan dasar perhitungan untuk mengetahui secara pasti berapa banyak persediaan yang sebaiknya dimiliki agar dapat memenuhi kebutuhan produksi tanpa kelebihan. Ini membantu perencanaan persediaan menjadi lebih terukur dan strategis.

Dengan demikian, dapat kita ketahui bahwa penerapan metode EOQ dalam pengelolaan persediaan bahan baku memberikan manfaat yang signifikan bagi industri, terutama dalam menentukan jumlah pemesanan yang optimal, menghindari biaya yang timbul akibat kekurangan maupun kelebihan persediaan, serta membantu perencanaan kebutuhan bahan baku secara lebih efisien. Melalui pendekatan ini, industri atau perusahaan dapat meningkatkan efektivitas operasional, menjaga kontinuitas produksi, serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya secara ekonomis dan berkelanjutan.

2.4.4 Rumus *Economic Order Quantity*

Defenisi umum rumus EOQ merupakan rumus matematika yang digunakan dalam manajemen persediaan dalam menghitung kuantitas pesanan optimal yang harus dipesan agar biaya total persediaan (biaya pemesanan dan biaya penyimpanan) minimal. Rumus EOQ ini sangat penting dalam membantu perusahaan mengoptimalkan persediaan mereka untuk mencapai keseimbangan antara biaya pesanan dan biaya penyimpanan.

Menurut Fahmi, (Sahabuddin et al., 2024) EOQ adalah model yang digunakan untuk menentukan kuantitas optimal (ekonomis) suatu barang untuk dipesan per pesanan untuk meminimalkan total biaya persediaan. EOQ merupakan model matematika yang dapat menentukan jumlah produk yang memenuhi kuantitas permintaan yang dibutuhkan dengan cara mengurangi biaya untuk mencapai efisiensi. menurut Turnip, (Sahabuddin et al., 2024) Ada 2 macam biaya yang

digunakan sebagai dasar perhitungan EOQ, yaitu biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*carrying cost*).

- a. Menurut (Sahabuddin et al., 2024) Rumus EOQ dasar adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

1. EOQ = *Economic Order Quantity* (jumlah pesanan ekonomis)
2. D = Permintaan tahunan (dalam unit)
3. S = Biaya pemesanan (biaya setiap kali memesan)
4. H = Biaya penyimpanan per unit tahunan

- b. Frekuensi Pemesanan Bahan Baku

Handoko dan T Hani (Hikam, 2022) mengemukakan rumus dari frekuensi pemesanan ini sebagai berikut :

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

Keterangan :

1. F = Jumlah Pemesanan Yang Optimal
2. D = Jumlah Pesanan Yang Perperiode Waktu
3. Q = Jumlah Pemesanan Optimal

- c. *Safety stock* atau persediaan pengaman adalah cadangan bahan baku yang disiapkan untuk mengantisipasi kemungkinan kekurangan persediaan akibat fluktuasi permintaan, kecepatan produksi, waktu

pengadaan ulang, dan faktor-faktor lainnya. Penentuan jumlah persediaan pengaman dilakukan dengan cara membandingkan data penggunaan bahan baku, kemudian menghitung nilai standar deviasi berdasarkan metode yang dikemukakan oleh Mahfud Nurnajamuddin (Fesa Putra Kristianto, 2021). Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

n = Banyak periode pemesanan bahan baku

x = Jumlah penggunaan bahan baku sesungguhnya tiap tahun

$\bar{x}$ = Rata-rata penggunaan bahan baku

Untuk mengetahui berapa banyak persediaan pengaman (*safety stock*), (Fesa Putra Kristianto, 2021) Mengemukakan rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\text{Safety Stock} = \frac{Sd}{sZ}$$

Keterangan :

Sd = Standar Deviasi

sZ = Faktor Keamanan Dibentuk Atas Dasar Kemampuan Industri

- d. *Reorder point* merupakan titik atau waktu tertentu yang menunjukkan bahwa perusahaan perlu melakukan pemesanan ulang bahan baku, agar kedatangan bahan baku baru dapat mengisi kembali persediaan yang telah habis. Hal ini terutama berlaku dalam penerapan metode EOQ.

Suyadi Prawirosentono (Fesa Putra Kristianto, 2021) yang digunakan sebagai berikut :

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

Keterangan :

ROP = Reorder point

D = Kebutuhan Per Unit Waktu

L = *Lead Time*

SS = *Safety Stock*

- e. *Total Annual Cost* (TC) atau total biaya persediaan merupakan gabungan dari tiga komponen biaya, yaitu biaya pembelian, biaya penyimpanan, dan biaya pemesanan. Nilai TC yang paling rendah dapat dicapai ketika biaya simpan sama besar dengan biaya pesan. Pada kondisi ini, diperoleh jumlah pemesanan paling efisien yang disebut *Economic Order Quantity* (EOQ), di mana total biaya persediaan berada pada titik minimum Richard B. Chase & Nicholas J. Aquilano, (Fesa Putra Kristianto, 2021) Untuk menghitung total biaya persediaan, digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

TC = Total biaya pesanan + Total biaya simpan

Q = jumlah pesanan yang optimal

H = Biaya penyimpanan

S = Biaya pesan untuk sekali pesan

D = Permintaan/kebutuhan bahan baku

Dengan menggunakan model EOQ, suatu bisnis dapat menentukan jumlah pesanan untuk setiap pesanan sehingga total biaya persediaan (biaya penyimpanan dan biaya pemesanan) dapat diminimalkan.

2.4.5 Asumsi-asumsi Dasar *Economic Order Quantity*

EOQ didasarkan pada beberapa asumsi utama, seperti permintaan tahunan yang bersifat tetap, harga persediaan yang tidak mengalami perubahan, ketersediaan barang saat dibutuhkan, serta biaya persediaan yang bersifat tetap. Asumsi-asumsi ini mendukung akurasi perhitungan EOQ dalam rangka pengelolaan persediaan yang efektif dan efisien Haming & Nurnajamuddin, (Silitonga et al., 2025)

Model EOQ didasarkan pada beberapa asumsi utama yang bertujuan untuk menyederhanakan pengelolaan persediaan dan memastikan sistem yang efisien serta efektif. Di antara asumsi-asumsi dasar tersebut adalah permintaan tahunan yang tetap, harga barang yang tidak berubah, ketersediaan barang setiap saat dibutuhkan, serta biaya persediaan yang stabil. Menurut Jay dan Render (Silitonga et al., 2025) asumsi-asumsi tersebut meliputi:

1. Permintaan barang diketahui secara pasti, bersifat konstan, dan tidak saling bergantung.
2. *Lead time*, yaitu waktu antara pemesanan dan penerimaan barang, bersifat tetap dan dapat diprediksi.
3. Barang yang dipesan diterima secara utuh dalam satu pengiriman pada waktu tertentu.
4. Tidak terdapat potongan harga untuk pembelian dalam jumlah besar.
5. Biaya yang diperhitungkan hanya mencakup biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.
6. Kekurangan stok dapat sepenuhnya dicegah asalkan pemesanan dilakukan tepat waktu.

2.4.6 Kelebihan *Economic Order Quantity*

Metode EOQ menawarkan sejumlah keunggulan, di antaranya adalah kemampuannya dalam menekan biaya persediaan, menentukan jumlah pemesanan yang paling efisien, serta mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan stok. Selain itu, metode ini dapat diterapkan pada perusahaan dengan skala produksi kecil maupun besar, menyediakan persediaan pengaman untuk menghadapi ketidakpastian permintaan, serta membantu mengoptimalkan frekuensi dan jumlah pembelian bahan baku sehingga dapat menurunkan biaya pembelian dan penyimpanan. EOQ juga memberikan kejelasan mengenai waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali Utami & Setyariningsih, (Zakki et al., 2025)

2.4.7 Kelemahan *Economic Order Quantity*

Metode EOQ juga memiliki sejumlah keterbatasan. Beberapa di antaranya adalah asumsi dasar yang kurang realistis, kesulitan penerapan pada produk dengan banyak variasi, dan fokus yang hanya pada kuantitas tanpa mempertimbangkan kualitas barang yang dipesan. Selain itu, metode ini belum mampu mengatasi pemborosan secara menyeluruh dan berpotensi menimbulkan risiko penumpukan barang usang karena masih adanya persediaan yang harus disimpan dalam gudang Heizer & Render, (Zakki et al., 2025).

2.5 Penelitian Terdahulu

NO	Peneliti Sebelumnya	Topik Peneliti	Pendekatan Penelitian	Temuan Penelitian
1	(Nadaek Paskah, Paul et al., 2025)	Penerapan metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dalam persediaan bahan baku untuk meningkatkan	Penelitian kualitatif dan diuraikan secara deskriptif.	Penelitian ini menganalisis pengelolaan persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ untuk meningkatkan efisiensi biaya

		efisiensi harga pokok produksi pada UD Gabriela Mebel Manado)		produksi pada UD Gabriela Mebel Manado, hasil analisis menunjukkan bahwa dalam menggunakan metode EOQ pada penelitian ini sangat membantu dan memberi nilai efisiensi dari penerapan industry sebelumnya, Penerapan metode EOQ dapat membantu industri dalam menetapkan jumlah pemesanan yang paling optimal dengan biaya total yang paling rendah, serta turut berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi biaya pokok produksi.
2	(Subadil, 2023)	Analisis Pengelolaan <i>Inventory</i> Kayu Menggunakan Metode <i>Economic Order Quantity</i> pada UD. Sofie Furniture	Metode analisa data yang digunakan adalah <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	Dengan metode EOQ, perusahaan dapat membeli bahan baku yang optimal dengan biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan kebijakan perusahaan saat

				ini. metode EOQ efektif dalam menentukan jumlah pemesanan yang optimal dan mengurangi biaya persediaan
3	(Zakki et al., 2025)	Analisis Pengelolaan Sistem Inventori Bahan Baku pada Pabrik Krupuk Raya I dengan Menerapkan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	Pendekatan Kuantitatif-deskriptif ini melibatkan data primer dan sekunder	Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) lebih disarankan untuk digunakan oleh perusahaan dalam menentukan jumlah pemesanan optimal dalam satu kali pembelian serta sebagai acuan penting untuk menetapkan waktu pemesanan ulang (<i>Reorder Point/ROP</i>), dibandingkan dengan metode manajemen sebelumnya. Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar perusahaan menerapkan metode EOQ dalam mengelola persediaan

				bahan baku yang digunakan dalam proses produksi. Penerapan metode ini diyakini dapat membantu perusahaan menekan biaya secara lebih efisien dan ekonomis, sehingga potensi keuntungan yang diperoleh dapat lebih maksimal.
4	(Kakiay & Wigiyanti, 2025)	Analisis pengendalian persediaan dengan metode <i>economic order Quantity</i> (EOQ) guna meningkatkan efisiensi produksi pada kedai floss cibitung Teguh	Pendekatan metode deskriptif kuantitatif dengan studi kasus.	Metode EOQ efektif dalam mengurangi biaya persediaan dengan mengoptimalkan jumlah pemesanan bahan baku selain itu juga meningkatkan Efisiensi produksi secara optimal.

5	(Asfa et al., 2025)	Pengendalian persediaan bahan baku jamu madura menggunakan metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif..	Metode EOQ sangat efektif dalam mengurangi biaya persediaan dan mampu penghematan biaya serta mengoptimalkan pesanan.
---	---------------------	--	---	---

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

Berdasarkan analisis terhadap penelitian-penelitian sebelumnya yang menerapkan metode EOQ, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode ini secara konsisten memberikan hasil yang positif dalam pengelolaan persediaan. Penelitian yang dilakukan oleh (Nadaek Paskah, Paul et al., 2025) menegaskan bahwa EOQ dapat meningkatkan efisiensi biaya pokok produksi di UD Gabriela Mebel Manado. Sementara itu, (Subadil, 2023) menunjukkan bahwa metode ini memungkinkan UD Sofie *Furniture* untuk memperoleh bahan baku secara optimal dengan biaya yang lebih rendah. Selain itu, (Zakki et al., 2025) merekomendasikan penerapan EOQ sebagai pedoman dalam menentukan jumlah pemesanan dan waktu pemesanan ulang, yang berkontribusi pada pengurangan biaya dan peningkatan efisiensi.

(Kakiay & Wigiyanti, 2025) juga menemukan bahwa metode EOQ efektif dalam menekan biaya persediaan dan meningkatkan efisiensi produksi di Kedai *Floss Cibitung*. Terakhir, (Asfa et al., 2025) menekankan bahwa EOQ dapat mengoptimalkan pesanan dan mengurangi biaya dalam pengelolaan persediaan bahan baku jamu. Secara keseluruhan, penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa metode EOQ tidak hanya membantu perusahaan dalam mengelola persediaan dengan lebih efisien, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan profitabilitas dan keberlanjutan operasional perusahaan.

2.6 Kerangka Berpikir

Secara umum, kerangka berpikir merupakan landasan konseptual yang digunakan untuk menyusun suatu karya tulis atau penelitian. Kerangka ini mengintegrasikan teori, fakta, hasil observasi, serta kajian pustaka guna menjelaskan keterkaitan antar variabel dan mempermudah dalam menemukan jawaban atas permasalahan penelitian. Kerangka teoritis atau kerangka berpikir adalah bentuk konseptual yang menjelaskan bagaimana suatu teori berkaitan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai relevan terhadap permasalahan penelitian Noor, (Salim & Fadilla, 2021)



Gambar 2 1 Kerangka Berpikir

Sumber : Diolah oleh peneliti

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah disusun, penelitian ini menggunakan satu variabel utama tanpa mengaitkannya secara langsung

dengan variabel lain, sehingga bersifat tunggal. Fokus utama dalam penelitian ini adalah bagaimana pengelolaan persediaan bahan baku kayu jati khususnya papan di UD. Gemilang dapat dioptimalkan melalui penerapan metode EOQ. Metode EOQ dipilih karena memiliki keunggulan dalam menghitung jumlah pemesanan bahan baku yang paling ekonomis, dengan mempertimbangkan keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi aktual sistem persediaan bahan baku di UD. Gemilang dan menilai bagaimana penerapan metode EOQ dapat meningkatkan efisiensi biaya. Dengan menerapkan EOQ, diharapkan industri dapat memperoleh jumlah pesanan yang optimal, sehingga kebutuhan bahan baku tetap terpenuhi tanpa menimbulkan kelebihan stok maupun kekurangan bahan. Selain itu, penggunaan metode ini juga diyakini mampu mendukung kelancaran proses produksi serta meminimalisir pemborosan yang disebabkan oleh pengelolaan persediaan yang kurang efektif.

Analisis data dalam penelitian ini akan mencakup berbagai aspek penting, seperti jumlah kebutuhan bahan baku, frekuensi pemesanan, biaya pemesanan dan penyimpanan, serta pengaruhnya terhadap kelancaran produksi. Melalui proses analisis ini, penelitian akan memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kontribusi metode EOQ dalam menekan total biaya persediaan. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis bagi UD. Gemilang dalam mengelola persediaan bahan baku kayu secara lebih efisien, yang pada akhirnya dapat meningkatkan produktivitas dan daya saing perusahaan secara berkelanjutan.