

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Model Pengendalian Persediaan

Dua jenis model pengendalian umumnya dikenal: model *deterministik* dan *probabilistik*. Dalam model pengendalian deterministik, semua parameter diketahui dengan pasti. *Metode Order Quantity Economic* (EOQ), model persediaan sederhana, digunakan untuk menghitung pengendalian persediaan deterministik. Beberapa model lain yang dapat digunakan dalam persediaan deterministik adalah pengukuran lot, produksi jumlah pembelian (POQ), dan *back order inventory*. Sebaliknya, model persediaan probabilistik digunakan dalam situasi di mana tidak mungkin untuk memastikan apakah permintaan, lead time, atau keduanya akan tersedia (Bahagia S.N, 2006).

#### 2.1.1 Model Pengendalian Persediaan Probabilistik

Ketika permintaan dan waktu kedatangan pesanan tidak jelas, model pengendalian persediaan probabilistik digunakan. Namun, nilai ekspektasi, variansi, dan pola distribusi probabilitas tertentu untuk memperkirakan dan dianalisis (Pulungan, 2018). Probabilitas sederhana, metode P, dan metode Q adalah tiga model pengendalian persediaan probabilistik yang tersedia. Metode P menetapkan jumlah tetap untuk setiap pesanan, tetapi waktu pemesanannya berubah-ubah. Minimalisasi biaya inventori selama periode perencanaan adalah kriteria utama dalam memilih metode pengendalian persediaan terbaik. Menurut Bahagia S.N, (2006), beberapa biaya pengelolaan persediaan yang dipertimbangkan adalah sebagai berikut:

- a. Ongkos pembelian ( $Ob$ )  
Ongkos pembelian ( $Ob$ ) adalah biaya yang dikeluarkan untuk membuat atau membeli produk per unit. Nilainya dapat diperoleh dengan mengalihkan jumlah produk yang dibeli ( $D$ ) dengan harga per unit barang ( $p$ ).
- b. Ongkos pemesanan ( $Op$ )  
Adalah biaya yang muncul setiap kali seseorang memesan barang. Ongkos pemesanan dihitung dengan mengalihkan frekuensi pemesanan ( $f$ ) dengan biaya per pemesanan ( $A$ ).
- c. Ongkos simpan ( $Os$ )  
Ongkos penyimpanan ( $Os$ ) adalah biaya yang muncul karena barang disimpan dalam gudang selama periode tertentu. Ongkos ini dihitung dengan mengalihkan jumlah rata-rata barang yang disimpan ( $m$ ) dengan biaya penyimpanan per unit per periode ( $h$ ).

d. Ongkos kekurangan persediaan ( $Ok$ )

Tidak terpenuhinya pesanan dapat mengakibatkan kekurangan pesanan ulang (*back order*) atau batal (*lost sales*).

Persamaan ongkos inventori total ( $OT$ ) dapat dilihat dari persamaan berikut:

$$OT = Ob + Op + Os + Ok \dots \dots \dots (2.4)$$

### 2.1.2 *Model Probabilistik Continuous Review System*

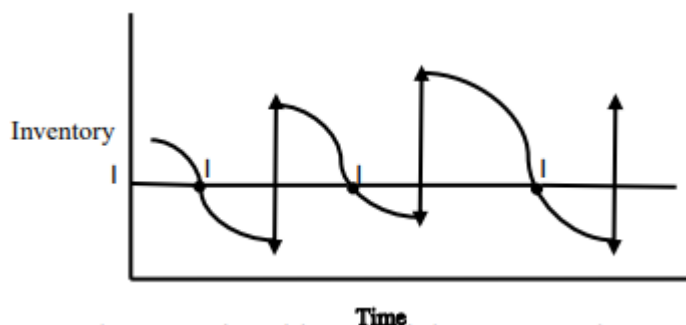
Model CRS menetapkan jumlah pemesanan tetap untuk setiap pemesanan, yang memungkinkan perbedaan waktu pemesanan. Dalam model CRS, tingkat pelayanan tidak ditentukan di awal ini berkaitan dengan penentuan ukuran operasi dan cadangan pengaman. model ini menggunakan asumsi bahwa barang berada pada sistem deterministik dan ditambahkan cadangan pengaman untuk menyelesaikan masalah persediaan probabilistik.

Metode CRS memiliki prinsip sebagai berikut:

1. Permintaan harian bersifat acak dan mengikuti distribusi normal.
2. Level persediaan bahan diawasi secara terus menerus.
3. Ketika stok mencapai titik nilai  $r$  maka akan dilakukan pemesanan ulang sesuai dengan lot size  $q$  unit.
4. Tingkat layanan ditentukan oleh nilai probabilitas.
5. Jika ada pesanan pelanggan tetapi tidak ada stok maka pesanan pelanggan hilang (Lost Sales)

Dua hal yang mendasar sebagai berikut mendefinisikan karakteristik kebijakan model CRS berikut:

1. Ukuran pemesanan ( $q_0$ ) setiap kali dipesan tetap sama (konsisten).
2. Saat jumlah stok mencapai titik tertentu, yang dikenal sebagai lokasi pemesanan ulang, pemesanan baru dilakukan. Sisa persediaan diperiksa secara berkala dalam model CRS, dengan pencatatan yang dilakukan setiap kali ada perubahan pada stok, baik masuk atau keluar. Setiap kali jumlah persediaan mencapai titik reorder, pemesanan baru akan dibuat. Gambar 2.1 menunjukkan model CRS ini.



Gambar 2. 1 Situasi inventori

Pada gambar grafik 2.1 diatas merupakan gambar grafik metode CRS gambar grafik metode CRS ini memiliki kesamaan dengan metode EOQ tetapi pada sistemnya metode CRS ini memiliki sifat kontinu berbeda dengan EOQ dalam melakukan pengamatan pengendalian bahan bakunya. Setiap kali jumlah stok ( $I$ ) mencapai titik reorder point, pemesanan dilakukan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1. Karena waktu tunggu, pesanan tidak langsung diterima. Akan ada kekurangan persediaan jika kebutuhan dalam jangka waktu melebihi titik *reorder*. Jumlah barang yang dipesan ( $Q$ ) tetap, tetapi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu pemesanan dan pemesanan berikutnya berbeda dalam model CRS. Kekurangan persediaan hanya dapat terjadi selama periode lead time ( $L$ ), sehingga stok yang diperlukan hanya dapat mengimbangi perubahan kebutuhan selama periode ini. (Bahagia S.N, 2006). Tingkat pelayanan yang ditimbulkan serta biaya persediaan yang ditimbulkan diimbangi saat menentukan jumlah persediaan pengaman ( $SS$ ). Menurut Dhiki Fathony, (2022), ada dua cara untuk mengatasi kekurangan persediaan:

1. pemesanan ulang juga dikenal sebagai *back order* adalah membuat pemesanan dalam kondisi susah untuk mengatasi kekurangan stok, dengan harga yang lebih mahal pada pemesanan yang seharusnya. Di pasar monopolistik, *back order* terjadi ketika pelanggan ingin menunggu hingga barang tersedia
2. Kehilangan penjualan, atau kehilangan penjualan, terjadi ketika pelanggan tidak dapat memenuhi permintaan mereka dan mencari alternatif. Situasi seperti ini sering terjadi ketika persaingan ketat, seperti di pasar bebas.

### 2.1.3 Perhitungan biaya Continuous Review System dalam situasi Back Order

persediaan, ada beberapa metode yang tersedia. Salah satunya merupakan Back Order, yang menghasilkan jumlah nilai  $q^*$  dan  $r^*$  seperti hal ini (Bahagia S.N, 2006):

- a Perhitungan banyak barang yang ideal untuk dipesan menggunakan persamaan berikut:

$$q_{o1}^* = \sqrt{\frac{2AD}{h}} \dots\dots\dots(2.5)$$

b Menggunakan persamaan, besarnya kemungkinan kekurangan inventori  $\alpha$  dapat dihitung berdasarkan nilai  $q_{ow}^*$  yang diperoleh sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{hq_0}{C_u D} \dots\dots\dots(2.6)$$

Setelah itu dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai  $r_1^*$  dengan merumuskan cara sebagai berikut ini:

$$r_1^* = D_L + Z_\alpha S\sqrt{L} \dots\dots\dots(2.7)$$

c Setelah mengetahui besaran  $r_1^*$  yang didapatkan selanjutnya bisa diteruskan dengan perhitungan berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$q_{o2}^* = \sqrt{\frac{2D(A+C_u N)}{h}} \dots\dots\dots(2.8)$$

d Proses selanjutnya melakukan perhitungan yang sama bilangan  $\alpha$  dan  $r_2^*$  dengan mengikuti perumusan cara seperti ini:

$$r_2^* = D_L + Z_\alpha S\sqrt{L} \dots\dots\dots(2.9)$$

e Melakukan proses pebandingan untuk melakukan perhitungan  $r_1^*$  dan  $r_2^*$ . Apabila hasil dari perhitungan  $r_2^*$  mengeluarkan hasil yang sama dengan perhitungan  $r_1^*$  maka perhitungan iterasi akan sampai disini karena sudah selesai

$$r^* = r_2^* \text{ dan } q_o^* = q_{o2}^* \dots\dots\dots(2.10)$$

f Jika pada bagian perhitungan diatas sudah selesai semua maka bisa dilangsungkan dengan menghitung total ongkos tahunan yang di rumuskan sebagai berikut ini:

$$OT = D_p + \frac{AD}{q_0} + h\left(\frac{1}{2}q_0 + r - D_L\right) + C_u \frac{D}{q_0}N \dots\dots\dots(2.11)$$

Keterangan:

- $OT$  = Total inventory cost
- $D$  = Total kebutuhan
- $P$  = Biaya persediaan
- $q_0$  = Pemesanan optimal
- $A$  = Biaya pemesanan
- $r$  = Re order Point
- $L$  = Lead time
- $C_u$  = Biaya kekurangan bahan baku
- $N$  = Barang yang tidak dapat terpenuhi
- $h$  = Ongkos simpan
- $Z_\alpha$  =Distribusi normal

### 2.1.4 Perhitungan biaya *Continuous Review System* dalam situasi *Lost Sales*

Metode *Continuous Review System* dengan *Lost Sales* berlaku jika kekurangan inventori diperlakukan dengan kondisi *lost sales*. Dalam hal ini pemakai atau konsumen tidak mau menunggu barang yang diminta sampai tersedia di gudang. Berdasarkan solusi dari metode *Continuous Review System* dengan *Lost Sales* rumus dan ketentuan iterasi dalam perhitungan backorder dan *lost sales* hampir sama bedanya hanya terletak pada perhitungan nilai  $\alpha$ . Rumus  $\alpha$  dalam metode *lost sales* dapat dilihat pada persamaan berikut (Bahagia S.N, 2006):

$$\alpha = \frac{hq_0}{C_u D + hq_0} \dots \dots \dots (2.12)$$

## 2.2 *Safety Stock*

Persediaan pengaman (*Safety Stock*) merupakan salah satu komponen penting dalam sistem manajemen persediaan modern. Menurut Heizer dan Render (2017), *safety stock* adalah jumlah tambahan barang yang disimpan sebagai cadangan untuk mengantisipasi terjadinya ketidakpastian terhadap permintaan dan waktu tunggu (*lead time*). Dengan adanya *safety stock*, perusahaan dapat menghindari risiko kehabisan stok (*stock out*) ketika terjadi permintaan mendadak atau keterlambatan pasokan dari pemasok.

Pengaman persediaan bahan mentah merupakan langkah yang dilakukan perusahaan untuk memastikan ketersediaan stok tetap terjaga, sehingga dapat mencegah risiko kehabisan barang maupun kelebihan pengamanan, dengan tujuan menghindari kekurangan stok Langke et al., (2020) Sedangkan menurut John Eb, (1992) menyatakan bahwa *safety stock* merupakan stok cadangan yang berfungsi sebagai perlindungan terhadap gangguan pada aliran material, baik karena faktor internal seperti kesalahan perencanaan, maupun faktor eksternal seperti cuaca, transportasi, dan kebijakan pemasok. Persediaan ini tidak dimaksudkan untuk digunakan dalam kondisi normal, tetapi menjadi “penyelamat” ketika realisasi permintaan lebih tinggi dari perkiraan atau pengiriman dari pemasok tertunda. Menurut Bahagia (2006), *safety stock* tidak hanya berfungsi sebagai pengaman terhadap ketidakpastian permintaan, tetapi juga sebagai sarana menjaga tingkat pelayanan (*service level*) perusahaan. *Service level* merupakan probabilitas bahwa persediaan yang tersedia mampu memenuhi seluruh permintaan pelanggan selama periode tertentu tanpa mengalami kekurangan. Semakin tinggi tingkat pelayanan yang diinginkan, semakin besar pula jumlah *safety stock* yang perlu disediakan.

Fungsi utama dari *safety stock* adalah menjaga kontinuitas operasi dan pelayanan pelanggan di tengah ketidakpastian. Dalam sistem pengendalian persediaan seperti *Continuous Review System (CRS)*, *safety stock* berperan sebagai “batas aman”

yang menentukan kapan perusahaan harus melakukan pemesanan ulang (*reorder point*). Perhitungan safety stock dapat dihitung dengan rumus (Alfiansyah & Hasin, n.d.) :

$$SS = Z_{\alpha} \times S\sqrt{L} \dots \dots \dots (2.13)$$

Keterangan:

$SS$  = *Safety stock*

$Z_{\alpha}$  = Distribusi normal

$S$  = Deviasi standar

$L$  = *Lead time*

### 2.3 Persediaan

Persediaan adalah segala sesuatu yang meliputi semua barang atau bahan yang diperlukan dalam proses produksi yang digunakan untuk proses lebih lanjut atau dijual. Salah satu alasan diadakannya persediaan karena sumber daya tertentu tidak langsung ada ketika sumber daya tersebut dibutuhkan. Adanya persediaan yang siap digunakan untuk menjamin ketersediaan sumberdaya tersebut. Namun terdapat konsekuensi dengan adanya persediaan salah satunya yaitu kemungkinan terjadinya kerusakan pada persediaan sebelum digunakan. Adanya penyimpanan persediaan menyebabkan munculnya biaya-biaya.

Manajemen persediaan merupakan bagian integral dari fungsi manajemen operasi yang berperan penting dalam menjamin kelancaran proses produksi dan pelayanan terhadap konsumen. Persediaan sendiri diartikan sebagai sejumlah barang, bahan baku, suku cadang, atau produk jadi yang disimpan untuk memenuhi permintaan di masa mendatang. Dalam konteks industri manufaktur, manajemen persediaan bukan hanya berfungsi sebagai pengatur stok, melainkan juga sebagai sistem pengendalian strategis yang dapat memengaruhi kinerja keuangan dan daya saing perusahaan (Assauri, 2018).

Menurut Gaspersz (2012), manajemen persediaan adalah serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan penentuan berapa banyak barang yang harus disimpan, kapan barang tersebut harus dipesan, serta bagaimana mengendalikannya agar kegiatan operasional dapat berjalan efisien dan efektif. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah mencapai keseimbangan antara ketersediaan bahan baku dan biaya penyimpanannya. Dengan manajemen persediaan yang baik, perusahaan mampu meminimalkan terjadinya kelebihan stok (*overstock*) maupun kekurangan stok (*stock out*), yang keduanya dapat berdampak langsung pada profitabilitas dan kontinuitas produksi.

Heizer dan Render (2017) menambahkan bahwa manajemen persediaan tidak hanya berfungsi untuk mengatur ketersediaan bahan, tetapi juga untuk memastikan

setiap tahap rantai pasok (*supply chain*) berjalan selaras. Dalam hal ini, manajemen persediaan menjadi jembatan yang menghubungkan antara bagian pembelian, produksi, dan distribusi, sehingga seluruh aktivitas operasional dapat berjalan secara sinkron.

Manajemen persediaan yang efektif sangat penting bagi perusahaan manufaktur seperti PT Putrasean Rubber Industri, di mana bahan baku utama berupa karet brown memiliki peranan besar dalam proses produksi. Keterlambatan bahan baku atau kesalahan dalam perencanaan jumlah pesanan dapat menyebabkan proses produksi terhenti dan menimbulkan biaya tambahan. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengendalian persediaan yang mampu memberikan informasi akurat mengenai tingkat stok, kebutuhan produksi, dan waktu pemesanan yang optimal.

Menurut Tersine (1994), ruang lingkup manajemen persediaan meliputi empat aspek utama, yaitu:

1. Perencanaan kebutuhan bahan baku (Material Requirement Planning) — yaitu proses menentukan jenis, jumlah, dan waktu kebutuhan bahan baku berdasarkan jadwal produksi. Perencanaan ini membantu perusahaan dalam mengatur kapan bahan harus dipesan agar tiba tepat waktu untuk digunakan.
2. Penentuan ukuran lot pemesanan (Lot Sizing) — melibatkan penentuan jumlah pemesanan optimal yang dapat meminimalkan biaya total persediaan. Pemesanan terlalu banyak akan meningkatkan biaya simpan, sementara pemesanan terlalu sedikit berisiko menyebabkan kekurangan bahan.
3. Penjadwalan pemesanan dan penerimaan bahan baku (Ordering and Scheduling) — berkaitan dengan pengaturan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan ulang berdasarkan *lead time* pemasok. Penjadwalan ini juga mempertimbangkan faktor eksternal seperti kapasitas transportasi dan cuaca yang dapat mempengaruhi distribusi.
4. Pengendalian fisik dan pencatatan persediaan (Inventory Control and Record Keeping) — mencakup aktivitas pemeriksaan fisik barang di gudang, pencatatan jumlah barang masuk dan keluar, serta pembaruan data stok agar sesuai dengan kondisi aktual.
5. Evaluasi biaya total persediaan (Total Inventory Cost Evaluation) — yaitu proses menghitung dan menganalisis komponen biaya yang timbul dari aktivitas persediaan, seperti biaya pemesanan, penyimpanan, dan kekurangan stok.

Lebih lanjut, Bahagia, (2006) menjelaskan bahwa ruang lingkup manajemen persediaan modern tidak hanya berfokus pada kegiatan operasional, tetapi juga mencakup pengambilan keputusan strategis terkait kebijakan pembelian dan

hubungan dengan pemasok. Dalam era industri 4.0, pengendalian persediaan sudah banyak menggunakan teknologi digital seperti *Inventory Management Software*, *Enterprise Resource Planning (ERP)*, dan *Internet of Things (IoT)* untuk memantau pergerakan stok secara real-time. Hal ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat, akurat, dan efisien.

Manajemen persediaan yang baik memberikan sejumlah manfaat bagi perusahaan, di antaranya:

- a. Menjamin kontinuitas produksi. Persediaan yang mencukupi memastikan proses produksi tidak terhenti akibat kekurangan bahan baku.
- b. Mengurangi risiko keterlambatan pasokan. Dengan adanya stok pengaman (*safety stock*), perusahaan memiliki cadangan ketika terjadi gangguan dari pemasok.
- c. Menekan biaya penyimpanan dan pemborosan. Sistem persediaan yang efisien membantu menghindari akumulasi stok berlebih yang berpotensi rusak atau kedaluwarsa.
- d. Meningkatkan perputaran persediaan. Tingkat rotasi stok yang tinggi menandakan penggunaan modal yang efisien.
- e. Meningkatkan daya saing dan kepuasan pelanggan. Perusahaan dengan sistem persediaan yang baik mampu memenuhi permintaan konsumen tepat waktu tanpa menimbulkan keterlambatan pengiriman.

Dalam praktiknya, efektivitas manajemen persediaan juga bergantung pada integrasi antarbagian dalam organisasi. Departemen pembelian harus berkoordinasi dengan bagian produksi untuk memastikan ketersediaan bahan baku sesuai kebutuhan aktual. Begitu pula bagian gudang harus bekerja sama dengan bagian keuangan untuk mengendalikan biaya penyimpanan. Ketika koordinasi ini berjalan baik, perusahaan dapat mencapai efisiensi operasional dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang ada.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa manajemen persediaan bukan sekadar aktivitas administratif, melainkan sistem strategis yang memengaruhi keberhasilan operasional perusahaan secara keseluruhan. Dalam industri dengan bahan baku berisiko tinggi seperti karet, penerapan sistem pengendalian persediaan yang terencana dengan baik seperti *Continuous Review System (CRS)* sangat penting untuk menjamin stabilitas produksi, menekan biaya, serta menjaga kepercayaan pelanggan.

Persediaan dalam produksi, diartikan sebagai sumberdaya menganggur, sumberdaya yang menunggu proses untuk digunakan dalam kegiatan produksi. Suatu persediaan timbul dikarenakan beberapa hal diantaranya yaitu mekanisme pemenuhan

atas permintaan, keinginan untuk meredam ketidakpastian dalam permintaan dan keinginan untuk melakukan spekulasi dalam mendapatkan keuntungan besar dari kenaikan harga barang dimasa mendatang (Lestari, 2018).

### **2.3.1 Fungsi dan Tujuan Persediaan**

Fungsi utama manajemen persediaan adalah menjembatani kesenjangan antara permintaan dan pasokan agar proses produksi dan distribusi dapat berjalan lancar tanpa hambatan. Dalam dunia industri manufaktur, persediaan berperan sebagai penyangga (buffer) yang melindungi proses produksi dari ketidakpastian permintaan, keterlambatan pengiriman bahan baku, atau gangguan pasokan lainnya. Tanpa adanya sistem pengendalian persediaan yang baik, perusahaan dapat menghadapi risiko berhentinya produksi, meningkatnya biaya darurat, atau bahkan kehilangan pelanggan.

Menurut Render dan Heizer (2017), fungsi manajemen persediaan mencakup beberapa aspek utama berikut:

1. Menjamin kontinuitas produksi. Persediaan yang dikelola dengan baik akan memastikan bahan baku selalu tersedia saat dibutuhkan. Dalam industri seperti perusahaan yang menggunakan bahan baku getah sebagai bahan utama, keterlambatan pasokan dapat menyebabkan produksi berhenti total. Oleh karena itu, fungsi utama sistem persediaan adalah menjaga kesinambungan proses produksi agar tidak terjadi *stock out*.
2. Mengoptimalkan pemanfaatan modal kerja. Modal yang tertanam dalam persediaan merupakan investasi yang besar bagi perusahaan. Jika jumlah persediaan terlalu besar, dana yang seharusnya bisa digunakan untuk kegiatan produktif lain menjadi terikat di gudang. Sebaliknya, jika terlalu kecil, risiko kekurangan bahan baku meningkat. Dengan pengendalian yang optimal, manajemen dapat menyeimbangkan antara tingkat investasi dan tingkat risiko.
3. Menjaga stabilitas harga dan pasokan bahan baku. Dalam industri manufaktur, harga bahan baku sering kali berfluktuasi karena perubahan kondisi pasar dan ekonomi global. Dengan memiliki persediaan dalam jumlah yang cukup, perusahaan dapat menstabilkan biaya produksi dan melindungi diri dari kenaikan harga mendadak. Misalnya, dengan melakukan pembelian dalam jumlah besar saat harga rendah, perusahaan dapat menghemat biaya produksi di masa mendatang.
4. Menekan biaya operasional. Biaya operasional yang dimaksud meliputi biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya kekurangan persediaan. Ketiga biaya ini saling berkaitan dan harus dikelola secara seimbang. Manajemen

persediaan berfungsi mengoptimalkan total biaya tersebut agar perusahaan dapat beroperasi dengan efisien tanpa menurunkan kualitas pelayanan kepada pelanggan.

5. Memberikan pelayanan optimal kepada pelanggan. Ketersediaan produk yang memadai menjadi faktor penting dalam menjaga kepuasan pelanggan. Manajemen persediaan yang baik menjamin produk dapat dikirim tepat waktu, dalam jumlah dan kualitas yang sesuai permintaan. Hal ini juga berdampak langsung pada reputasi dan loyalitas pelanggan terhadap perusahaan.
  6. Sebagai alat perencanaan dan pengendalian produksi. Data persediaan yang akurat dapat digunakan untuk merencanakan kapasitas produksi, menentukan jadwal kerja, dan menghitung kebutuhan bahan baku di masa depan.
  7. Sebagai sarana menghadapi ketidakpastian. Ketidakpastian dalam permintaan pelanggan, waktu pengiriman, dan kondisi pasar dapat diantisipasi dengan adanya stok pengaman (*safety stock*). Dengan cara ini, perusahaan mampu tetap memenuhi permintaan walaupun terjadi gangguan dalam rantai pasok.
  8. Sebagai strategi kompetitif. Perusahaan yang mampu mengelola persediaannya secara efisien memiliki keunggulan kompetitif dibanding pesaingnya. Misalnya, dalam industri karet, produsen yang dapat menjaga ketersediaan bahan baku saat permintaan meningkat akan lebih cepat memenuhi pesanan daripada pesaing yang kehabisan stok.
- Tujuan Persediaan

Tujuan utama dari sistem manajemen persediaan adalah mencapai titik keseimbangan antara tingkat ketersediaan barang dan biaya yang dikeluarkan untuk memeliharanya.

Secara lebih rinci, tujuan manajemen persediaan meliputi:

1. Menjamin kelancaran operasi perusahaan. Tujuan ini dicapai dengan menjaga agar bahan baku, barang dalam proses, dan barang jadi selalu tersedia dalam jumlah yang tepat, waktu yang tepat, dan lokasi yang tepat.
2. Mengoptimalkan total biaya persediaan. Manajemen harus mampu menemukan titik keseimbangan antara biaya simpan (*holding cost*), biaya pemesanan (*ordering cost*), dan biaya kekurangan (*shortage cost*). Titik keseimbangan inilah yang dikenal sebagai *economic order quantity (EOQ)* atau *optimal order quantity*.
3. Meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya. Persediaan yang berlebihan menyebabkan pemborosan ruang gudang, tenaga kerja, dan biaya penyimpanan. Sebaliknya, persediaan yang terlalu sedikit akan menimbulkan

biaya darurat karena pemesanan mendadak. Manajemen persediaan yang efisien akan membantu menekan pemborosan tersebut.

4. Menjaga fleksibilitas dalam menghadapi perubahan pasar. Permintaan pelanggan dapat berubah secara tiba-tiba. Dengan sistem persediaan yang baik, perusahaan dapat menyesuaikan kapasitas produksinya tanpa mengganggu stabilitas pasokan bahan baku.
5. Meningkatkan profitabilitas perusahaan. Efisiensi biaya persediaan berkontribusi langsung terhadap peningkatan laba bersih. Semakin kecil biaya penyimpanan dan pemesanan yang ditanggung, semakin besar keuntungan yang dapat diperoleh.
6. Menunjang pengambilan keputusan manajerial. Data persediaan yang akurat menjadi dasar dalam membuat keputusan strategis, seperti menentukan kebijakan pembelian, negosiasi dengan pemasok, serta perencanaan produksi jangka panjang.

Sedangkan menurut Hery Purnomo, (2019) fungsi dan tujuan persediaan itu sebagai berikut:

- Fungsi Persediaan
  1. Memisahkan beragam bagian proses produksi. Sebagai contoh, jika pasokan sebuah perusahaan berfluktuasi, maka mungkin diperlukan persediaan tambahan untuk mendecouple proses produksi dari para pemasok.
  2. Mendecouple perusahaan dari fluktuasi permintaan dan menyediakan persediaan barang-barang yang akan memberikan pilihan bagi pelanggan. Persediaan semacam ini umumnya terjadi pada pedagang eceran.
  3. Mengambil keuntungan diskon kuantitas, sebab pembelian dalam jumlah lebih besar dapat mengurangi biaya produksi atau pengiriman barang.
  4. Menjaga pengaruh inflasi dan naiknya harga.
- Tujuan Persediaan
  1. Menghilangkan risiko keterlambatan barang tiba.
  2. Untuk dapat memenuhi kebutuhan atau permintaan.
  3. Menjaga keberlangsungan produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang mengakibatkan terhentinya proses produksi.
  4. Memberikan pelayanan yang sebaik mungkin kepada konsumen dengan tersedianya barang yang diperlukan.

### 2.3.2 *Macam Persediaan dan Strategi Persediaan*

- Strategi Persediaan

Strategi pengendalian persediaan merupakan pendekatan yang digunakan perusahaan untuk mengatur jumlah dan waktu pemesanan bahan baku. Beberapa strategi umum menurut Baroto (2002) dan Ginting (2007) adalah:

- a. *Just In Time*

Sistem ini berfokus pada pengurangan pemborosan dan penyimpanan. Bahan baku hanya dipesan ketika diperlukan dalam proses produksi. Tujuan utamanya adalah mencapai efisiensi maksimum dengan menghilangkan stok berlebih.

- b. *Economic Order Quantity*

EOQ digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan yang ekonomis agar biaya total persediaan minimal. EOQ mempertimbangkan keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

- c. *Material Requirement Planning*

MRP digunakan untuk menentukan jadwal dan jumlah kebutuhan bahan baku berdasarkan jadwal produksi induk (*master production schedule*).

- d. *Continous Review system*

Sistem ini memantau tingkat persediaan secara kontinu dan melakukan pemesanan ulang saat stok mencapai titik *reorder point*. CRS sangat efektif dalam kondisi permintaan yang fluktuatif dan lead time tidak pasti.

- e. *Periodic Review System*

Berbeda dengan CRS, sistem ini melakukan peninjauan stok pada interval waktu tertentu, sehingga frekuensi pemesanan lebih teratur namun kurang responsif terhadap perubahan permintaan.

- Macam Persediaan

Menurut Nababan et al., (2019), pada sebuah perusahaan produksi terdapat berbagai jenis persediaan barang yaitu:

1. Persediaan bahan baku yang dapat diperoleh dari sumber alam atau dibeli dari para supplier atau dibuat sendiri oleh perusahaan untuk digunakan dalam produksi selanjutnya.
2. Persediaan suku cadang adalah persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh perusahaan lain, dimana secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.
3. Bahan pembantu adalah persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
4. Barang dalam proses adalah persediaan barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah menjadi suatu bentuk tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.
5. Barang jadi adalah persediaan barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap dijual atau dikirim kepada pelanggan.

### 2.3.3 Biaya Dalam Persediaan

Tujuan manajemen persediaan adalah untuk menyediakan jumlah material yang tetap, lead time yang tepat dan biaya yang rendah. Biaya persediaan merupakan keseluruhan biaya operasi atas sistem persediaan. Biaya persediaan didasarkan pada parameter yang relevan dengan jenis biaya sebagai berikut (Saragi, 2014):

1. *Purchasing Cost* (Biaya pembelian) Biaya pembelian adalah harga pembelian setiap unit item jika item tersebut berasal dari pihak luar, atau biaya produksi perunit bila item tersebut berasal dari internal perusahaan atau diproduksi sendiri oleh perusahaan. biaya pembelian ini bervariasi untuk berbagai ukuran pemesanan bila pemasok menawarkan potongan harga untuk ukuran pemesanan yang lebih besar.
2. *Procurement Cost* (Biaya pengadaan) Biaya pengadaan dibedakan menjadi dua jenis sesuai dengan asal usul barang. Berikut adalah dua jenis biaya pengadaan tersebut:
  - a. *Ordering Cost* (Biaya pemesanan) Biaya pemesanan adalah semua pengeluaran yang timbul untuk mendatangkan barang dari luar.
  - b. *Setup Cost* (Biaya pembuatan) Biaya pembuatan adalah biaya yang timbul apabila item diproduksi didalam perusahaan. biaya ini biasanya timbul didalam pabrik.
3. *Holding Cost* (Biaya penyimpanan) Merupakan biaya yang timbul akibat disimpannya suatu item. Biaya penyimpanan terdiri atas biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan.
4. *Shortage Cost* (Biaya kekurangan persediaan) Biaya kekurangan persediaan adalah konsekuensi ekonomis atas kekurangan dari luar maupun dari dalam perusahaan. biaya ini timbul bila mana persediaan tidak mencukupi permintaan produk atau kebutuhan bahan.

## 2.4 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu

No	Penulis (th)	Rumusan Masalah	Met Ode	Tujuan	Hasil Penelitian
1	Wulansari, Tarman & Gumelar (2023)	UMKM Le Khari mengalami permasalahan dalam pengendalian persediaan bahan baku gamis, di mana	EOQ, MRP, POQ	Menentukan metode pengendalian bahan baku yang paling efisien guna mengatasi kekurangan stok saat permintaan meningkat	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode EOQ mampu menghasilkan biaya persediaan paling

		sering terjadi kekurangan stok saat permintaan meningkat dan kelebihan stok ketika permintaan menurun. Kondisi ini mengakibatkan biaya penyimpanan meningkat dan potensi kehilangan penjualan.			minimum, yaitu sebesar Rp 57,9 juta, dibandingkan dengan metode lain yang digunakan perusahaan. Dengan penerapan EOQ, UMKM dapat menjaga keseimbangan antara biaya simpan dan biaya pesan.
2	Wahyuni dkk. (2024)	Industri kerupuk menghadapi kendala dalam menentukan jumlah pembelian optimal bahan baku. Perusahaan sering mengalami kelebihan persediaan yang meningkatkan biaya simpan serta kekurangan persediaan yang mengganggu kelancaran produksi.	EOQ	Menghitung EOQ, safety stock, reorder point, max inventory, dan total cost agar perusahaan dapat meminimalisir pembengkakan biaya	Hasil penelitian membuktikan bahwa metode EOQ dapat digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal. Dengan demikian, perusahaan dapat menekan biaya simpan yang tinggi dan mengurangi risiko kekurangan bahan baku dalam produksi.
3	Yulia Eka Wati (2019)	PT Narmada Awet Muda mengalami	CRS	Menentukan jumlah pemesanan	Hasil penelitian yang

		masalah kekurangan dan kerusakan karton AMDK serta biaya persediaan tinggi.		optimal dan membandingkan biaya persediaan dengan CRS pada kondisi back order.	dilakukan oleh Yulia Eka Wati (2019) menunjukkan bahwa penerapan metode Continuous Review System (CRS) dengan kondisi back order memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi biaya persediaan di PT Narmada Awet Muda. ditemukan bahwa total biaya persediaan tahunan dengan sistem CRS back order hanya mencapai Rp5,78 miliar per tahun.
4	Erza Azzahra Meiditha Abidin (2020)	PTPN XIV Pabrik Gula Takalar memiliki persediaan bahan baku tebu yang belum optimal serta	CRS, POQ	Mencari metode mana yang paling tepat digunakan untuk mengoptimalkan biaya dan mengurangi	POQ menghasilkan biaya Rp124,7 miliar/bulan untuk tebu, CRS paling efisien untuk bahan

		bahan baku tambahan yang sering berlebih.		terjadinya overstock	tambahan Rp101 juta/tahun. metode <i>Periodic Order Quantity</i> lebih sesuai diterapkan untuk bahan baku utama seperti tebu yang memiliki siklus panen musiman dan volume besar, sedangkan metode <i>Continous Review System</i> lebih efektif untuk bahan baku tambahan yang digunakan secara kontinu dan relatif stabil sepanjang umur tahun.
5	Kusuma & Widajanti (2025)	UMKM keripik tempe menghadapi masalah biaya persediaan yang tinggi akibat kebijakan pemesanan bahan baku yang	EOQ, POQ, MRP	Membandingkan kebijakan perusahaan dengan MRP & lot sizing.	Penelitian menunjukkan bahwa metode EOQ yang diterapkan dalam sistem MRP terbukti paling efisien dengan biaya

		belum terencana dengan baik. Hal ini berdampak pada tingginya biaya simpan dan ketidakpastian ketersediaan bahan.			persediaan lebih rendah. Hal ini membuat UMKM keripik tempe dapat menekan biaya tanpa mengganggu kelancaran produksi.
6	Suseno & Fathony (2023)	PT Indaco Warna Dunia menghadapi ketidakefisienan dalam pengendalian persediaan body galon. Sistem persediaan yang digunakan masih manual sehingga biaya pengadaan dan penyimpanan meningkat.	CRS, POQ	Membandingkan CRS & Periodic Review untuk pengendalian bahan baku.	Penelitian membuktikan bahwa metode CRS lebih efektif dalam mengendalikan bahan baku dibandingkan metode Periodic Review. CRS memberikan total biaya yang lebih rendah dan meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan.
7	Sinaga & Syarif (2025)	Home industry roti belum memiliki sistem pengendalian persediaan yang baik sehingga sering mengalami kelebihan stok dan kekurangan bahan baku. Kondisi ini berdampak pada	EOQ	Mengoptimalkan biaya pada serangkaian proses produksi sehingga dapat mencapai profit lebih besar.	Penelitian menunjukkan bahwa metode EOQ mampu menurunkan biaya simpan dan biaya pesan secara signifikan dibandingkan metode manual yang digunakan

		meningkatnya biaya simpan serta risiko terhambatnya produksi.			sebelumnya. Hal ini membuat home industry roti dapat lebih efisien dalam mengelola persediaan.
8	Hardiyanto dkk. (2023)	Perusahaan farmasi yang memproduksi petri dish memerlukan sistem persediaan yang lebih terukur. Pengendalian yang dilakukan saat ini belum mampu menentukan kuantitas optimal, sehingga biaya persediaan menjadi tinggi.	EOQ, POQ	Membandingkan efisiensi metode EOQ vs POQ dalam pengendalian bahan baku agar berjalannya proses produksi tidak terhambat.	Hasil penelitian membuktikan bahwa metode EOQ lebih efisien dengan biaya persediaan yang lebih rendah dibandingkan metode POQ. Dengan demikian, perusahaan farmasi dapat memilih metode EOQ sebagai strategi utama pengendalian bahan baku.

Dari tabel penelitian terdahulu diatas dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penelitian terdahulu lebih berfokus kepada terjadinya resiko *overstock* atau kelebihan bahan baku, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti lebih berfokus kepada kekurangan persediaan bahan baku. Pada hal lain penelitian terdahulu dalam penggunaan metode CRS lebih sering menggunakan situasi *back order* saja, tetapi peneliti kali ini menggunakan metode CRS situasi *back order* dan *lost sales*.