

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Persediaan

Persediaan adalah aset penting yang digunakan oleh perusahaan untuk memastikan kelancaran proses produksi dan memenuhi permintaan pelanggan. Menurut Assauri (2016), persediaan adalah bahan baku, barang dalam proses, dan barang jadi yang disimpan untuk mendukung produksi dan memenuhi kebutuhan pasar. Persediaan bahan baku seperti kain *grey* merupakan salah satu komponen vital dalam industri tekstil karena digunakan sebagai bahan dasar dalam produksi berbagai produk jadi (Assauri, 2016).

Dalam pengelolaan persediaan, penting bagi perusahaan untuk menentukan jumlah persediaan yang optimal, sehingga dapat memenuhi permintaan tanpa menimbulkan biaya penyimpanan yang berlebihan. Pengendalian persediaan yang baik dapat meningkatkan efisiensi operasional perusahaan dan memastikan ketersediaan bahan baku sesuai kebutuhan produksi.

2.1.2 Jenis-Jenis Persediaan

Persediaan dapat dikelompokkan ke dalam empat jenis, sebagai berikut (Kusmindari et al., 2019):

1. *Fluctuation Stock*, merupakan persediaan untuk menjaga terjadinya fluktuasi permintaan yang tidak diperkirakan sebelumnya, dan untuk mengatasi jika terjadi kesalahan penyimpanan dalam peramalan penjualan, waktu produksi, atau pengiriman barang.
2. *Anticipation Stock*, merupakan jenis persediaan untuk musim permintaan tinggi, tetapi kapasitas produksi pada saat itu tidak mampu memenuhi permintaan. Persediaan ini juga dimaksudkan untuk menjaga kemungkinan sukarnya diperoleh bahan baku sehingga tidak mengakibatkan terhentinya produksi.
3. *Lot Size Inventory*, merupakan persediaan yang diadakan dalam jumlah yang lebih besar daripada kebutuhan pada saat itu. Cara ini dilakukan untuk mendapatkan keuntungan dari harga barang (diskon) karena pembelian dalam

jumlah (*lot size*) yang besar, atau untuk mendapatkan penghematan dari biaya pengangkutan per unit yang lebih rendah.

4. *Pipeline Inventory*, merupakan persediaan yang sedang dalam proses pengiriman dari tempat asal ke tempat di mana barang itu akan digunakan. Misalnya, barang yang dikirim dari pabrik menuju tempat penjualan, yang dapat memakan waktu beberapa hari atau beberapa minggu.

2.1.3 Tujuan Pengelolaan Persediaan

Menurut Ristono (2009), tujuan dari pengelolaan persediaan ialah:

1. Dapat dengan cepat mengidentifikasi persyaratan atau kebutuhan pelanggan (memuaskan pelanggan).
2. Hal ini diperlukan untuk menjamin kelangsungan produksi atau untuk mencegah perusahaan kehabisan persediaan yang dapat mengakibatkan terhentinya proses produksi, hal ini dikarenakan:
 - a) Ada kemungkinan barang-barang seperti bahan baku dan bahan penolong menjadi langka sehingga sulit untuk mendapatkannya.
 - b) Ada kemungkinan pemasok tidak mengirimkan barang yang dipesan tepat pada waktunya.
3. Untuk mempertahankan dan bila mungkin meningkatkan penjualan dan laba perusahaan.
4. Menjaga agar pembeli secara kecil-kecilan dapat dihindari, karena dapat mengakibatkan ongkos pesan menjadi besar.
5. Menjaga agar penyimpanan dalam *emplacement* tidak besar-besaran, karena dapat mengakibatkan biaya menjadi besar (Kusuma Ningrat & Gunawan, 2023).

2.1.4 Biaya-Biaya Persediaan

Biaya persediaan adalah semua pengeluaran yang berkaitan dengan penyimpanan, pengelolaan, dan pengadaan barang dalam suatu perusahaan. Pengelolaan biaya persediaan yang baik sangat penting untuk menekan pemborosan dan meningkatkan efisiensi operasional.

Adapun unsur-unsur biaya yang terdapat dalam persediaan dapat digolongkan atas (Abd'rachim, 2021):

1. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya pemesanan adalah biaya-biaya yang dikeluarkan dalam pemesanan barang atau bahan, sejak pemesanan dilakukan hingga barang tersebut dikirim dan diserahkan serta diinspeksi di gudang. Biaya ini di luar harga barang.

Termasuk ke dalam biaya pemesanan antara lain:

1.5.1 Biaya administrasi dan penempatan pesanan (*cost of placing order*).

1.5.2 Biaya pengangkutan dan bongkar muat (*shipping and handling cost*).

1.5.3 Biaya penerimaan dan pemeriksaan.

Rumus Biaya Pemesanan:

$$\text{Total Biaya Pemesanan} = S \times \frac{D}{Q}$$

Keterangan:

S = Biaya pemesanan per kali pesan

D = Permintaan tahunan

Q = Jumlah pesanan per kali pemesanan

2. Biaya Penyimpanan (*Inventory Carrying Cost*)

Biaya penyimpanan adalah biaya-biaya yang diperlukan dalam penyimpanan persediaan. Biaya ini bersifat variabel dan berhubungan dengan tingkat rata-rata persediaan yang terdapat di gudang sehingga besar biaya tergantung dari jumlah persediaan yang ada.

Termasuk ke dalam biaya penyimpanan adalah:

- a. Sewa gudang.
- b. Asuransi persediaan.
- c. Upah dan gaji tenaga pengawas serta pelaksana.
- d. Biaya administrasi gudang.
- e. Penghapusan, risiko ketinggalan zaman, kerusakan, dan penurunan nilai harga barang.
- f. Semua biaya yang dikeluarkan perusahaan sebagai akibat adanya sejumlah persediaan.

Rumus Biaya Penyimpanan:

$$\text{Total Biaya Penyimpanan} = H \times \frac{Q}{2}$$

Keterangan:

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

Q = Jumlah pesanan per kali pemesanan

3. Biaya Akibat Persediaan yang Kurang (*Out of Stock Cost*)

Biaya tersebut timbul sebagai akibat jumlah persediaan yang lebih kecil dari yang diperlukan. Jika persediaan kurang, dilakukan pemesanan lagi sehingga otomatis juga menimbulkan biaya tambahan.

4. Biaya Kapasitas Gudang (*Capacity Associated Cost*)

Pekerjaan di gudang beraneka ragam sehingga terjadi biaya kesibukan gudang seperti:

- a. Biaya lembur.
- b. Biaya pemecatan dan pemberitahuan karyawan gudang, dll.

2.1.5 Pengertian Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan menurut pendapat Assauri (2004) merupakan salah satu kegiatan dari urutan kegiatan-kegiatan yang berurutan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan tersebut sesuai dengan apa yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu, jumlah, kuantitas, maupun biayanya. Tujuan pengendalian persediaan secara terinci dapat dinyatakan sebagai usaha untuk:

- a. Menjaga jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan sehingga dapat mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi.
- b. Menjaga agar supaya pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebihan.
- c. Menjaga agar pembelian secara sedikit demi sedikit dapat dihindari karena ini akan berakibat biaya pemesanan terlalu besar (Ardiansah et al., 2022).

2.1.6 Pengertian *Economic Order Quantity* (EOQ)

Untuk menghitung EOQ terlebih dahulu dihitung biaya pesan dan biaya simpan per satuan bahan baku dengan rumus sebagai berikut (Heizer dan Render, 2011):

$$\text{Biaya Pemesanan} = \frac{\text{Total Biaya Pesan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}}$$

$$\text{Biaya Penyimpanan} = \frac{\text{Total Biaya Simpan}}{\text{Total Kebutuhan Bahan Baku}}$$

(Indriastiningsih & Darmawan, 2019)

Economic Order Quantity (EOQ) adalah metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pesanan optimal yang dapat meminimalkan total biaya persediaan, termasuk biaya penyimpanan dan biaya pemesanan (Heizer & Render, 2011). EOQ diperkenalkan oleh Ford W. Harris pada tahun 1913 dan telah menjadi salah satu metode yang paling sering digunakan dalam pengendalian persediaan (Tersine, 1994).

Rumus EOQ dirumuskan sebagai berikut:

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

Di mana:

D = Permintaan tahunan bahan baku kain *grey*

S = Biaya pemesanan per pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

Dengan menggunakan metode EOQ, perusahaan dapat menentukan jumlah pesanan yang optimal untuk mencapai keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

2.1.7 Komponen-Komponen Biaya dalam EOQ

Dalam metode EOQ, terdapat beberapa komponen biaya yang diperhitungkan:

1. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan setiap kali perusahaan melakukan pemesanan bahan baku. Komponen ini meliputi biaya

administrasi, transportasi, dan pengolahan dokumen pemesanan. Biaya pemesanan biasanya tetap untuk setiap pesanan, tetapi total biaya pemesanan akan meningkat dengan meningkatnya frekuensi pemesanan.

Rumus biaya pemesanan dapat dinyatakan sebagai:

$$\text{Total Ordering Cost (TOC)} = \frac{D}{Q} \times S$$

Di mana:

D = Permintaan tahunan

Q = Jumlah pesanan per kali pemesanan (*order quantity*)

S = Biaya pemesanan per kali pesan

Assauri, S. (2016)

2. Biaya Penyimpanan (*Holding Cost*)

Biaya penyimpanan adalah biaya yang dikeluarkan untuk menyimpan persediaan di gudang. Biaya ini mencakup biaya sewa gudang, asuransi, kerusakan barang, penyusutan, dan pengamanan. Biaya penyimpanan bersifat proporsional terhadap jumlah rata-rata persediaan.

Rumus biaya penyimpanan dapat dinyatakan sebagai:

$$\text{Total Holding Cost (THC)} = \frac{Q}{2} \times H$$

Di mana:

Q = Jumlah pesanan per kali pemesanan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

Ballou, R. H. (2004)

3. Biaya Kehabisan Persediaan (*Stockout Cost*)

Biaya kehabisan persediaan adalah biaya yang terjadi saat perusahaan kehabisan stok bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi. Komponen ini mencakup biaya kehilangan peluang produksi, kerugian penjualan, dan potensi kehilangan pelanggan. Tidak ada rumus spesifik untuk menghitung biaya kehabisan, tetapi biaya ini dapat diestimasi berdasarkan:

- Jumlah permintaan yang tidak terpenuhi
- Kerugian pendapatan per unit barang yang tidak terpenuhi

Stevenson, W. J. (2018)

2.1.8 Asumsi-Asumsi Dasar Metode EOQ

Metode EOQ didasarkan pada beberapa asumsi, antara lain:

1. Permintaan Konstan

Metode EOQ mengasumsikan bahwa permintaan bahan baku bersifat konstan dan dapat diprediksi sepanjang tahun. Dengan kata lain, tidak ada fluktuasi yang signifikan dalam kebutuhan bahan baku. Rumus permintaan tahunan yang digunakan dalam perhitungan EOQ adalah:

$$D = \text{Permintaan tahunan (unit per tahun)}$$

Asumsi ini mempermudah analisis karena tidak memperhitungkan perubahan pola permintaan yang kompleks.

(Simchi-Levi et al., 2008).

2. Waktu Pengiriman Tetap

EOQ mengasumsikan bahwa waktu antara pemesanan dan kedatangan bahan baku di gudang (*lead time*) adalah tetap dan tidak berubah. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk menentukan *reorder point* (ROP) dengan rumus:

$$ROP = \text{Rata-rata permintaan harian} \times \text{Lead time}$$

Di mana:

Rata-rata permintaan harian = D/T , dengan T adalah jumlah hari kerja dalam setahun.

Lead time adalah waktu tunggu dalam hari.

(Chopra & Meindl, 2013).

3. Tidak Ada Diskon untuk Pembelian Massal

Dalam EOQ, diasumsikan bahwa harga per unit bahan baku tetap, tidak peduli jumlah yang dipesan. Asumsi ini menghindari kompleksitas yang terkait dengan diskon untuk pembelian dalam jumlah besar. Oleh karena itu, biaya pembelian bahan baku tidak memengaruhi jumlah pesanan optimal:

$$\text{Biaya Pembelian} = \text{Harga per unit} \times D$$

(Heizer & Render, 2011).

4. Biaya Per Unit Tetap

EOQ mengasumsikan bahwa biaya pemesanan (S) dan biaya penyimpanan per unit per tahun (H) adalah tetap sepanjang waktu. Rumus total biaya persediaan berdasarkan asumsi ini adalah:

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

Di mana:

Q = Jumlah pesanan optimal

S = Biaya pemesanan per pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

(Tersine, 1994).

2.1.9 Kelebihan dan Keterbatasan Metode EOQ

Kelebihan metode EOQ antara lain:

- **Optimalisasi Biaya:** EOQ memungkinkan perusahaan meminimalkan total biaya persediaan, sehingga meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan.
- **Kemudahan Penghitungan:** EOQ menggunakan rumus sederhana yang mudah dipahami dan diterapkan dalam berbagai situasi.
- **Mempermudah Pengambilan Keputusan:** EOQ membantu manajemen dalam menentukan kapan dan berapa banyak bahan baku yang harus dipesan, sehingga proses pengambilan keputusan lebih terstruktur.

Namun, metode EOQ juga memiliki beberapa keterbatasan:

- **Asumsi Permintaan Konstan:** EOQ kurang cocok untuk perusahaan dengan permintaan yang fluktuatif, misalnya pada industri musiman.
- **Tidak Memperhitungkan Diskon Volume:** EOQ tidak mempertimbangkan diskon untuk pembelian dalam jumlah besar.
- **Pengabaian Faktor Ketidakpastian:** EOQ mengabaikan ketidakpastian harga bahan baku dan waktu pengiriman yang bervariasi.

2.1.10 Implementasi EOQ dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kain Grey

Penerapan metode EOQ dalam pengendalian persediaan bahan baku kain *grey* membantu perusahaan untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal. Dengan menggunakan EOQ, perusahaan dapat menyeimbangkan antara biaya

pemesanan dan biaya penyimpanan, sehingga bahan baku selalu tersedia untuk produksi.

Langkah-langkah penerapan EOQ meliputi:

1. Menentukan total kebutuhan bahan baku kain *grey* berdasarkan permintaan tahunan.
2. Mengidentifikasi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan per unit bahan baku.
3. Menghitung jumlah pesanan optimal menggunakan rumus EOQ.
4. Menetapkan jadwal pemesanan dan memantau tingkat persediaan.

2.1.11 Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Safety stock (persediaan pengaman) diadakan untuk mengantisipasi terjadinya kondisi kehabisan persediaan yang tak terduga pada pengendalian persediaan perusahaan (Hidayat et al., 2020). Habisnya suatu persediaan pada perusahaan akan mengakibatkan hilangnya penjualan (Mahatmyo 2014). Perhitungan *safety stock* dapat diketahui dengan melakukan perkalian antara faktor pengaman dengan standar deviasi dengan rumus sebagai berikut:

$$SS = Z \times \sigma$$
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

Z = Faktor pengaman

σ = Standar deviasi sampel

Xi = Setiap nilai data

$\bar{x}$ = Rata-rata sampel

n = Jumlah data dalam sampel

2.1.12 Reorder Point (ROP)

Reorder Point (ROP) adalah titik pemesanan ulang di mana suatu perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali sebelum persediaan habis. ROP memastikan bahwa bahan baku tersedia tepat waktu untuk menghindari gangguan produksi akibat kekurangan stok.

Menurut Heizer dan Render (2015:567) “Titik pemesanan ulang atau *reorder point* yaitu tingkat persediaan, ketika persediaan telah mencapai tingkat tertentu, pemesanan harus dilakukan”. Jika titik pemesanan ulang ditetapkan terlalu rendah, persediaan bahan atau barang akan habis sebelum persediaan pengganti diterima sehingga produksi dapat terganggu atau permintaan pelanggan tidak dapat dipenuhi. Namun, jika titik persediaan ulang ditetapkan terlalu tinggi maka ketika persediaan baru sudah datang, sedangkan persediaan di gudang masih banyak, keadaan ini mengakibatkan pemborosan biaya dan investasi yang berlebih (Careza Risky, yuli sudarso, 2022).

ROP dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$ROP = (dxL) + SS$$

Keterangan:

d = Tingkat kebutuhan per unit waktu

L = Waktu tenggang (*lead time*)

SS = Persediaan pengaman (*safety stock*)

(Herjanto, 2003:274)

2.1.13 Peramalan

Peramalan adalah prediksi, proyeksi, atau estimasi terjadinya suatu kejadian atau aktivitas yang tidak pasti di masa depan. Karena masa depan sangat sulit dipastikan, maka diperlukan sistem *forecast*, baik secara implisit ataupun eksplisit. Tujuan dari *forecasting* adalah menggunakan informasi terbaik yang tersedia saat ini sebagai panduan aktivitas di waktu ke depan untuk mencapai tujuan dari organisasi. Tujuan tersebut umumnya sangat penting jika terkait dengan alokasi sumber daya (Eunike et al., 2018).

Analisis peramalan (*forecasting*) menggunakan beberapa metode yaitu *Linear Regression*, *Moving Average*, *Weighted Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan *Exponential Smoothing with Trend* dan pengukuran relatif menggunakan *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared Error* (MSE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE).

Berikut ini penjelasan dari masing-masing metode dikutip dari jurnal (Pratama et al., 2020):

Linear Regression. Regresi adalah sebuah metode matematika untuk menggambarkan hubungan antar variabel. Model regresi yang paling sederhana melibatkan sebuah variabel tak bebas dan sebuah variabel bebas (Assauri, 2004). Menurut (Bahagia, 2006), bentuk model *linear regression* adalah:

$$Y' = a + bX$$

Keterangan:

Y' = Nilai yang diramalkan

a = Konstanta (*intercept*)

b = Koefisien regresi (*slope* atau gradien)

X = Variabel yang mempengaruhi (waktu: tahun, bulan, hari)

Moving Average. Metode peramalan *moving average* merupakan peramalan yang didasarkan pada rata-rata aritmatika yang didapatkan dari data pada masa lampau. Teknik peramalan permintaan menggunakan *moving average* diperkirakan dengan menghitung rata-rata permintaan aktual dari jumlah tertentu pada periode sebelumnya (Baroto, 2002). Menurut (Gitosudarmo, 2002), bentuk dari metode *moving average* adalah:

$$Y_{t+1} = \frac{(T_{t-n+1} + \dots + T_{t+1} + T_t)}{n}$$

Keterangan:

Y'_{t+1} = Nilai peramalan periode $t+1$

T_t = Nilai riil periode ke- t

n = Jumlah deret waktu yang digunakan

Weighted Moving Average. Metode peramalan *weighted moving average* merupakan peramalan lebih lanjut dari *moving average* di mana setiap deret waktu lampau diberikan bobot tertentu dan mungkin diberi bobot yang berbeda-beda (Handoko, 2014). Menurut (Heizer & Render, 2010), bentuk dari metode *weighted moving average* adalah:

$$Y_t = \frac{W_1 A_{t-1} + W_2 A_{t-2} + \dots + W_n A_{t-n}}{n}$$

Keterangan:

- Y_t = Nilai peramalan periode t
 W_1 = Bobot yang diberikan pada periode t-1
 W_2 = Bobot yang diberikan pada periode t-2
 W_n = Bobot yang diberikan pada periode t-n
 n = Jumlah periode

Exponential Smoothing. Metode *exponential smoothing* adalah suatu prosedur yang secara terus menerus memperbaiki peramalan (*smoothing*) dengan meratakan nilai masa lalu dari suatu data deret waktu dengan cara menurun (*exponential*) (Indrajit & Djokopranoto, 2003). Menurut (Nasution, Hakim & Prasetyawan, 2008), bentuk model *exponential smoothing* adalah:

$$S_t = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * S_{t-1}$$

Keterangan:

- S_t = Peramalan untuk periode t
 S_{t-1} = Peramalan pada periode t-1
 α (alfa) = Konstanta perataan antara 0 dan 1
 X_t = Nilai actual pada periode t

Exponential Smoothing with Trend. Model *exponential smoothing with trend* merupakan salah satu analisis *exponential smoothing* yang menganalisa deret waktu, dan merupakan metode peramalan dengan memberi nilai pembobot pada serangkaian pengamatan sebelumnya untuk memprediksi masa depan (Rangkuti, 2004). Menurut (Ristono, 2009), bentuk model *exponential smoothing with trend* adalah:

$$T_t = \beta(S_t - S_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}$$

Keterangan:

- T_t = Peramalan untuk periode t
 T_{t-1} = Peramalan pada periode t-1
 β (beta) = Konstanta dengan nilai antara 0 dan 1

S_t = Permintaan nyata periode t
 S_{t-1} = Permintaan nyata periode t-1

Mean Absolute Deviation (MAD). *Mean Absolute Deviation* (MAD) merupakan ukuran utama dari kesalahan perkiraan dari seluruh model peramalan. Nilai eror dihitung dengan membagi jumlah nilai absolut dari kesalahan perkiraan dengan jumlah periode. *Mean Absolute Deviation* (MAD) paling berguna ketika orang yang menganalisa ingin mengukur kesalahan ramalan dalam unit yang sama sebagai deret asli.

$$MAD = \frac{\sum |D_t - F_t|}{n}$$

Keterangan:

D_t = Nilai yang sebenarnya pada masa-t
 F_t = Nilai yang diramalkan pada masa-t
 n = Jumlah masa yang dicakup

Mean Squared Error (MSE). *Mean Squared Error* (MSE) adalah metode lain untuk mengevaluasi metode peramalan. Masing-masing kesalahan atau sisa dikuadratkan. Kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah observasi. Pendekatan ini mengatur kesalahan peramalan yang besar karena kesalahan-kesalahan itu dikuadratkan. Kelemahan dari menggunakan *mean squared error* adalah bahwa ia cenderung untuk menonjolkan penyimpangan besar karena istilah kuadrat.

$$MSE = \frac{\sum (D_t - F_t)^2}{n}$$

Keterangan:

D_t = Nilai yang sebenarnya pada masa-t
 F_t = Nilai yang diramalkan pada masa-t
 n = Jumlah masa yang dicakup

Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Masalah dengan MAD dan MSE adalah bahwa nilai-nilai mereka bergantung pada besarnya item yang diperkirakan. Jika item yang diramalkan dalam ribuan, maka MAD dan MSE bisa

sangat besar. Untuk menghindari masalah tersebut, kita dapat menggunakan metode *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). MAPE mengindikasikan seberapa besar kesalahan dalam meramal yang dibandingkan dengan nilai nyata pada deret. Metode MAPE digunakan untuk membandingkan ketepatan dari teknik yang sama atau berbeda dalam dua deret yang sangat berbeda dan mengukur ketepatan nilai dugaan model yang dinyatakan dalam bentuk rata-rata persentase absolut kesalahan. MAPE dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$MAPE = \frac{100 \sum \left| \frac{D_t - F_t}{D_t} \right|}{n}$$

Keterangan:

D_t = Nilai yang sebenarnya pada masa-t

F_t = Nilai yang diramalkan pada masa-t

n = Jumlah masa yang dicakup

2.1.14 Analisis Sensitivitas

Analisis Sensitivitas yaitu analisis yang dilakukan terhadap penyelesaian permasalahan yang telah diperoleh sebelumnya (Bernadus, Ferdinan dan Umanto, (2012)). Hal ini dilakukan karena terjadinya perubahan yang disebabkan lingkungan yang dinamis, seperti perubahan harga bahan baku, permintaan konsumen/produksi yang berfluktuasi, pergantian mesin, kenaikan biaya produksi, perubahan kebijakan pemerintah dan lain-lain. Analisis tersebut memberikan suatu informasi maupun keputusan untuk menanggapi perubahan tanpa harus melakukan perhitungan kembali dari awal. Dania et al (2005) mengemukakan bahwa estimasi dinyatakan sensitif apabila prosentase kenaikan biaya persediaan besarnya 30 persen atau lebih sehingga perlu diadakan perhitungan ulang (Andari & Solahuddin, 2019).

2.2 Penelitian Terdahulu

Dalam melakukan penelitian ini penulis membutuhkan referensi atau acuan dari penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya. Penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengendalian persediaan bahan baku kain *grey* menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) telah dilakukan oleh para

peneliti sebelumnya yang menjadi referensi penulis, antara lain sebagaimana terdapat pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

Peneliti	Judul	Objek	Metode	Hasil
Agus Ari Bowo, Wahyuda, dan Farida Djumiati Sitania (2023)	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Utama Produksi Roti Menggunakan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (Studi Kasus: Sari Madu Bakery Samarinda)	Bahan baku utama pembuatan roti (tepung, mentega, gula, dan susu bubuk) di Sari Madu Bakery Samarinda	Peramalan kebutuhan dan pengendalian persediaan menggunakan metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	Penggunaan metode EOQ mampu menurunkan total biaya persediaan sebesar sekitar 20,94% dibandingkan kebijakan perusahaan sebelumnya, serta meningkatkan efisiensi pengadaan bahan baku. Biaya pesan dan biaya simpan bahan baku berpengaruh cukup besar terhadap kuantitas pemesanan optimal dan frekuensinya (Bowo et al., 2023).
Rabiatus Sholehah, Muhammd Marsudi, Akhmad Ghiffary Budianto (2021)	Analisis Persediaan Bahan Baku Kedelai Menggunakan EOQ, ROP dan <i>Safety Stock</i> Produksi Tahu Berdasarkan Metode <i>Forecasting</i> di PT. Langgeng	Bahan baku kedelai untuk produksi tahu di PT. Langgeng	EOQ, ROP, dan <i>safety stock</i> yang diperhitungkan lewat teknik peramalan <i>Winter Multiplicative</i>	Metode <i>Winter Multiplicative</i> dengan MAPE sekitar 6,5-6,6 digunakan untuk meramalkan permintaan tahu putih dan tahu goreng selama 6 bulan. EOQ menghasilkan jumlah pesanan optimal sebesar 16.491 kg dengan pengurangan frekuensi

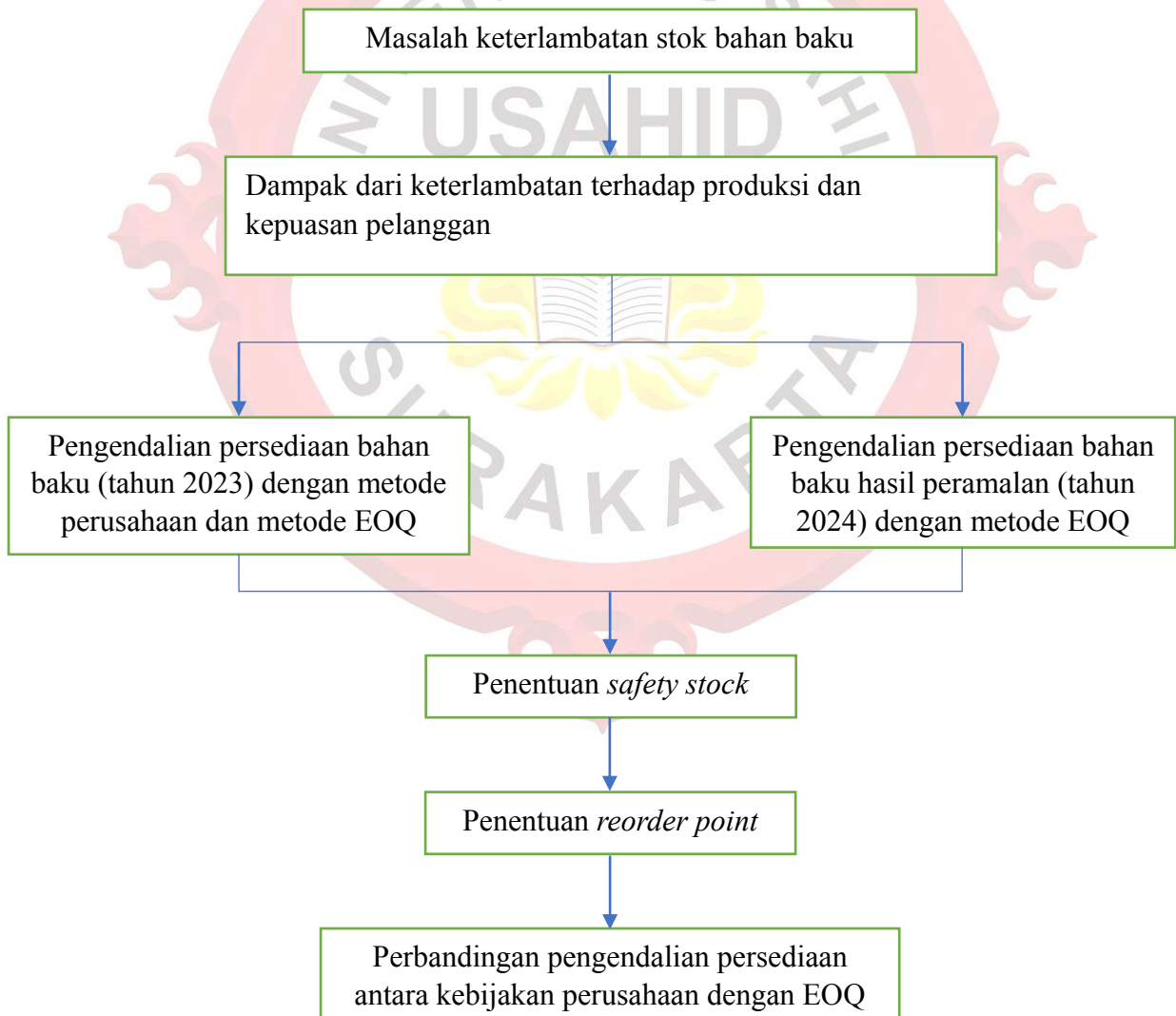
				pemesanan dari 24 kali menjadi 6 kali dalam 6 bulan. <i>Safety stock</i> ditetapkan sebesar 862 kg dan ROP sebesar 2.130 kg untuk menjaga ketersediaan bahan baku (Sholehah et al., 2021).
Murzid Efendi, Sutresna Juhara, Khamaludin (2022)	Perencanaan Bahan Baku OM-Chips Untuk Produk Film G2 Menggunakan Metode Peramalan Dan Metode EOQ	Persediaan bahan baku OM-Chips untuk produksi film G2 di PT. Indonesia Toyobo Film Solutions	Penggunaan metode peramalan <i>Moving Average</i> dan <i>Exponential Smoothing</i> , serta perencanaan bahan baku menggunakan metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) untuk meminimalkan biaya persediaan yang terjadi.	Biaya persediaan sebelum menggunakan EOQ sebesar Rp 45.499.623, turun menjadi Rp 36.252.000 setelah penerapan EOQ, menurun sebesar 11,31%. Perkiraan kebutuhan bahan baku periode berikutnya dengan EOQ adalah 93,81 ton, <i>safety stock</i> 41,44 ton, dan <i>reorder point</i> sebesar 246,78 ton. Untuk periode Agustus 2021-Juli 2022, biaya persediaan diperkirakan sebesar Rp 28.141.500 (Efendi et al., 2022).
Monica Florenza Tiranda, Tanto Pratondo Utomo,	Analisis Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Pada PT Alta Kencana	Kebutuhan bahan baku pinang di PT Alta Kencana Raya	Peramalan regresi linear, <i>moving average</i> , dan <i>exponential smoothing</i>	Metode regresi linear ditemukan paling akurat dengan perkiraan kebutuhan 1.203.617 kg

Pramita Sari Anungputri, Harun Al Rasyid (2022)	Raya		menggunakan <i>software</i> Minitab 19	untuk tahun 2022 dan nilai MSD terendah 25.414.617 (Tiranda et al., 2022).
Gustiandikha Saputri, Ade Momon, Dene Herwanto (2022)	Pendekatan Metode <i>Economic Order Quantity</i> dan <i>Forecasting</i> dalam Analisis Kontrol Persediaan Bahan Baku Kecap	Bahan baku gula aren di Perusahaan Segi Tiga	Metode <i>Economic Order Quantity</i> dan <i>forecasting</i> (<i>linear regression</i> dan <i>double exponential smoothing</i>)	Kuantitas pemesanan optimal 24.782 kg, frekuensi 6 kali/tahun, <i>safety stock</i> 742 kg, dan efisiensi biaya sebesar 31% dengan penghematan Rp250.826,09 (Saputri et al., 2023).
Nanda Apriliana (2024)	Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kain Grey menggunakan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (Studi Kasus di PT Dunia Setia Sandang Asli Tekstil 1)	Bahan Baku Kain Grey di PT Dunia Setia Sandang Asli Tekstil 1	Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ), peramalan (dengan berbagai metode, terutama <i>linear regression</i>), dan analisis sensitivitas.	Metode EOQ menghasilkan jumlah pembelian optimal sebesar 210.749,46 meter dan menurunkan total biaya persediaan dari Rp19.076.143,76 menjadi Rp13.911.793,05. Peramalan kebutuhan tahun 2024 diperkirakan sebesar 12.722.669 meter, dengan EOQ sebesar 198.865,82 meter dan TIC sebesar Rp13.127.341,27. Analisis sensitivitas menunjukkan EOQ sangat dipengaruhi oleh perubahan variabel biaya dan permintaan.

2.3 Kerangka Pemikiran

Kerangka adalah rancangan konseptual yang menjelaskan hubungan antara variabel-variabel yang menjadi fokus dalam suatu penelitian. Kerangka ini berfungsi sebagai panduan bagi peneliti untuk merumuskan masalah penelitian, tujuan, dan metode yang akan digunakan. Kerangka pemikiran disusun berdasarkan kajian teori, penelitian terdahulu, dan logika berpikir yang relevan dengan topik penelitian (Sugiyono, 2018).

Berdasarkan teori yang ada dalam penelitian ini dan kajian terhadap penelitian terdahulu maka kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran