

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Manajemen Persediaan

1. Pengertian Manajemen Persediaan

Manajemen adalah strategi untuk mencapai tujuan organisasi melalui berbagai tugas seperti perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan, dan pengendalian.²⁸ Sedangkan manajemen persediaan adalah suatu sistem yang digunakan perusahaan dalam mengelola persediaan. Tujuan dari menentukan manajemen persediaan adalah menentukan keseimbangan antara persediaan dengan pelayanan pelanggan. Apabila tidak ada manajemen persediaan yang baik, maka strategi berbiaya rendah tidak akan tercapai.²⁹ Perencanaan dan pengendalian produksi merupakan salah satu aktivitas kunci keberhasilan suatu perusahaan. Perencanaan produksi merupakan proses yang tersusun dalam rancangan tahapan yang perlu dilakukan untuk memperkirakan alokasi sumber daya, waktu dan ruang yang dibutuhkan.³⁰

Persediaan mengacu pada barang-barang yang dimiliki untuk dijual dalam kegiatan usaha normal suatu perusahaan, dan bahan-bahan yang disertakan dalam proses produksi atau disimpan untuk tujuan ini. Persediaan perusahaan manufaktur meliputi persediaan barang dalam proses, persediaan bahan baku, dan persediaan suku cadang.³¹

²⁸ Robbins, S.P., & Coulter, M. (2017). *Management* (Edisi 14). Pearson. 10.

²⁹ Heizer, J., & Render, B. (2017). *Operations Management* (Edisi 11). Pearson. 189-190.

³⁰ Ibid., 19.

³¹ Vukaliana, R. (2020). *Manajemen Persediaan*. Media Sains Indonesia, 34.

2. Peramalan (*Forecasting*)

Peramalan adalah memperkirakan terjadinya peristiwa atau kegiatan di masa depan yang tidak pasti. Tujuan dari peramalan adalah menggunakan informasi terbaik yang tersedia saat ini untuk memandu kegiatan di masa depan guna mencapai tujuan organisasi/perusahaan. Dalam menentukan metode peramalan, beberapa hal harus dipertimbangkan dengan baik, yaitu:

- 1.) Akurat, artinya dalam peramalan harus menghasilkan eror sekecil mungkin.
- 2.) Tidak bias, hasil peramalan tidak jauh dari nilai aktual.
- 3.) Responsif ketika terjadi perubahan permintaan.
- 4.) Tidak terpengaruh oleh keadaan
- 5.) Dapat selesai tepat waktu sesuai dengan peramalan.
- 6.) Menggunakan biaya yang lebih efektif.
- 7.) Mudah dipahami.

Dalam peramalan terdapat beberapa klasifikasi yaitu kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif menggabungkan faktor-faktor seperti intuisi, emosi, pengalaman pribadi, dan sistem nilai pengambil keputusan untuk menghasilkan perkiraan. Sedangkan metode kuantitatif merupakan metode peramalan yang menggunakan model matematika dan pengendalian data historis untuk memprediksi permintaan.³²

Model peramalan *time series* merupakan metode yang akan digunakan dalam penelitian ini. *Time series* merupakan suatu seri

³² Ibid., 108.

pengamatan suatu variabel dalam bentuk interval waktu diskrit. Proses peramalan permintaan dilakukan menggunakan seri pengamatan berupa *time series*. *Time series* adalah rangkaian pengamatan suatu variabel yang berbentuk interval diskrit. Periode pengamatan meliputi periode sebelumnya sampai dengan periode sekarang. Dengan mempelajari perubahan dari waktu ke waktu, hubungan antara permintaan dan waktu dapat ditentukan dan kemudian digunakan untuk memprediksi permintaan pada periode berikutnya.³³ Metode peramalan *time series* tersebut adalah:

a) *Moving Average*

Metode peramalan *moving average* menghasilkan peramalan untuk periode berikutnya dengan merata-ratakan permintaan aktual sejumlah n periode terakhir. Tujuan rata-rata bergerak adalah untuk memberikan periode permintaan yang akurat sehingga faktor-faktor acak dapat dikurangi dan informasi yang tidak berkaitan dengan permintaan di masa lalu dapat diabaikan.

Rumus:

$$\widehat{Y}_t = \frac{Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-n}}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_{t-i}}{n}$$

Keterangan:

\widehat{Y}_t = permintaan peramalan periode t

Y_{t-1} = permintaan aktual n periode terbaru

t = periode terbaru

n = jumlah periode *moving average*

³³Ibid.,110.

b) *Weighted Moving Average*

Rumus dasar *moving average* memberi bobot yang sama pada sejumlah n periode data yang digunakan. Pada beberapa kondisi peramalan, data terbaru memiliki bobot yang lebih besar. Pada kondisi tersebut dapat digunakan *weighted moving average*. Pada n periode data yang digunakan, tiap periode diberikan bobot berbeda, periode yang memiliki konsisi yang sama dengan periode permintaan diramalkan diberi bobot lebih besar.

Rumus:

$$\hat{Y}_t = W_{t-1} Y_{t-1} + W_{t-2} Y_{t-2} + \dots + W_{t-n} Y_{t-n}$$

$$\sum_{i=1}^n w_{t-i} = 1$$

Keterangan:

\hat{Y}_t = permintaan periode t

Y_{t-1} = permintaan aktual n periode terbaru

W_{t-1} = bobot masing-masing periode untuk n periode terbaru

c) *Exponential Smoothing*

Exponential smoothing umum digunakan pada peramalan penjualan produk secara individu. Pada *exponential smoothing* seluruh data historis diperhitungkan dan permintaan aktual terakhir diberi bobot lebih besar. Selain penyimpanan data lebih kecil, proses perhiungan juga menjadi lebih efisien.

Rumus:

$$\hat{Y}_t = \alpha Y_{t-1} + (1-\alpha)\hat{X}_{t-1} \quad (\text{satu periode ke depan})$$

$$\hat{Y}_{t+n} = \hat{X}_t \quad (\text{Multiperiode, lebih dari satu periode ke depan})$$

Keterangan:

$\hat{Y}_t = \hat{X}_t =$ peramalan permintan

$\alpha =$ konstantata parameter dasar permintaan ($0 \leq \alpha \leq 1$)

$Y_{t-1} =$ Permintaan aktual periode (t-1)

$\hat{X}_{t-1} =$ peramalan permintaan periode (t-1)

t-1 = satu periode sebelum t

Dalam peramalan terdapat perhitungan eror yang dilakukan untuk membandingkan akurasi dan memilih metode peramalan yang paling optimal diantara metode peramalan yang ada, selain itu perhitungan eror bertujuan untuk mengevaluasi seberapa mendekati kenyataan (keberhasilan dan kegagalan) dan mengukur reabilitas suatu metode peramalan. Beberapa metode yang digunakan dalam mengukur kesalahan peramalan adalah sebagai berikut.³⁴

- 1.) MAD (*Mean Absolute Deviation*), tepat dilakukan jika analiss eror dilakukan dengan satuan yang sama dengan permintaan aktual. Rumusnya adalah:

$$MAD = \sum_{i=1}^n \frac{Y_i - \hat{Y}_i}{n}$$

Keterangan:

$Y_i =$ Permintaan aktual periode i

$\hat{Y}_i =$ Nilai Forecast Periode i

$i =$ Periode ke-I (1,2,3,...,n)

$n =$ Jumlah periode yang dibandingkan

³⁴ Ibid., 134.

2.) MSE (*Mean Square Error*), perhitungan eror ini memberikan pinalti pada selisih yang besar dibandingkan selisih kecil melalui perhitungan kuadrat. Rumusnya adalah:

$$\text{MSE} = \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n}$$

Keterangan:

Y_i = Permintaan aktual periode i

\hat{Y}_i = Nilai Forecast Periode i

i = Periode ke- I (1,2,3,...,n)

n = Jumlah periode yang dibandingkan

3.) MAPE (*Mean Absolute Percent Error*), pada beberapa situasi lebih memudahkan jika nilai eror ditampilkan dalam bentuk persentase dibandingkan dalam satuan unit. Rumusnya adalah:

$$\text{MAPE} = \frac{100 \sum_{i=1}^n [Y_i - \hat{Y}_i] / Y_i}{n}$$

Keterangan:

Y_i = Permintaan aktual periode i

\hat{Y}_i = Nilai Forecast Periode i

i = Periode ke- I (1,2,3,...,n)

n = Jumlah periode yang dibandingkan

4.) MPE (*Mean Percentage Error*) teknik ini adalah rata-rata persentase kesalahan. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\text{MPE} = \frac{\sum_{i=1}^n [P\hat{Y}_t]}{n}$$

Y_t = Permintaan aktual periode i

\hat{Y}_t = Ramalan Persediaan

P = Persentase

i = Periode ke-I (1,2,3,...,n)

n = Jumlah periode yang dibandingkan

B. Material Requirement Planning

1. Pengertian Material Requirement Planning

Material Requirement Planning (MRP) merupakan suatu metode yang diawali dengan kegiatan peramalan yang berkaitan dengan permintaan independen terhadap produk jadi. Selain itu, penentuan kebutuhan yang relevan bertujuan untuk mengetahui permintaan setiap jenis komponen, jumlah pasti yang sebenarnya dibutuhkan, dan tambahan waktu produksi yang diperlukan untuk memenuhi pesanan guna memenuhi persyaratan rencana produksi.³⁵

Material Requirement Planning (MRP) dapat didefinisikan sebagai prosedur rasional berupa peraturan dan keputusan yang bertujuan untuk mengubah MPS menjadi kebutuhan bersih untuk semua material dengan mempertimbangkan waktu penguraian material. Menurut Staveson, *Material Requirement Planning* (MRP) adalah sistem informasi terkomputerisasi yang disebut juga dengan jadwal induk produksi (JIS), sedangkan produk jadi (final product) dibagi menjadi beberapa tahap, sub-analisis kebutuhan, komposisi bahan baku. Hasel dan Render menyebutkan bahwa MRP adalah modal permintaan terikat yang menggunakan daftar kebutuhan bahan, status persediaan, penerimaan yang diperkirakan, dan jadwal produksi induk yang dipakai untuk menentukan kebutuhan material yang digunakan. Russel dan

³⁵Murdiin Haming & Mahfud Nurnajamuddin. (2017). *Manajemen Produksi Modern (Operasi Manufaktur Dan Jasa)* (Buku 2 Edisi 3). Jakarta: Pt Bumi Aksara, 34.

Taylor menyatakan bahwa MRP menggunakan sistem komputerisasi untuk menjadwalkan pesanan pembelian dan perintah kerja untuk bahan, komponen, dan perakitan. Ini adalah metode untuk pengendalian persediaan dan perencanaan produksi.³⁶

Dari penjelasan diatas, dapat dikatakan bahwa *Material requirement planning* (MRP) didefinisikan sebagai prosedur rasional berupa peraturan dan keputusan yang bertujuan untuk mengubah MPS menjadi kebutuhan bersih untuk semua material dengan mempertimbangkan waktu penguraian material.³⁷

2. Tujuan *Material Requirement Planning*

Tujuan penerapan *Material requirement planning* (MRP) di dalam perusahaan manufaktur adalah sebagai berikut:

- 1) Mengurangi jumlah persediaan. MRP dapat membantu bisnis dalam memperkirakan kuantitas komponen dan bahan baku serta waktu kebutuhannya untuk jadwal induk produksi. Untuk menghindari kelebihan persediaan, perusahaan yang bersangkutan hanya perlu membeli bahan (komponen/bahan baku) bila diperlukan.
- 2) Mengurangi waktu tenggang (*lead time*) produksi dan pengiriman barang ke pelanggan. Untuk memastikan bahwa pembelian komponen dan bahan baku dilakukan tepat waktu untuk memenuhi tenggat waktu, MRP mengidentifikasi kuantitas dan waktu bahan yang dibutuhkan sehingga produksi dapat dilakukan tepat waktu.

³⁶ Gatot Naziz Ahmad. (2020). *Manajemen Operasi* (Cet I). Jakarta: Bumi Aksara, 220.

³⁷ Mohammad Rosyanda. (2023). *Manajemen Operasi* (Cet I). Pekalongan: PT. Nasya Ekspanding Management, 305.

- 3) Komitmen pengiriman yang realistis kepada pelanggan. Dengan menggunakan MRP pihak produksi dapat memberikan informasi yang cepat terhadap kapan pengiriman barang dapat dilakukan.
- 4) Meningkatkan efisiensi operasi perusahaan. Dengan MRP, setiap unit kerja dapat terkoordinasi dengan baik sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

3. *Input dan Output Material Requirement Planning*

Suatu sistem pasti memiliki *input* dan *output*. *Input* dan *output* dari sistem MRP adalah *Master Production Schedule* (MPS) atau Jadwal Induk Produksi (JIS), *Inventory Status Record* (ISR), dan *Bill of Material* (BOM). Sedangkan *output* dari MRP adalah *Planned order release* untuk pembelian dan pembelanjaan terjadwal. *Planned order release* menyediakan periode waktu dan kuantitas dengan keputusan melakukan produksi (*work orders*) komponen/item atau melakukan pembelian komponen/item (*purchase orders*) atau melakukan penjadwalan ulang suatu komponen/item.³⁸

Master Production Schedule (MPS) adalah *input* yang penting dalam proses MRP. Tujuan MPS ini adalah menentukan *output* (keluaran) fungsi operasi. Penjadwalan induk menggerakkan keseluruhan proses perencanaan bahan. Salah satu fungsi penjadwalan induk adalah memastikan jadwal induk akhir yang dipakai tidak membengkok dan mencerminkan kendala kapasitas yang realistis.³⁹

Kemudian *input* MRP lainnya adalah *Inventory Status Record* berisi tentang catatan tentang jumlah unit yang tersedia dan sedang dipesan, serta

³⁸ Ibid., 306

³⁹ Gatot Naziz Ahmad. (2028). *Manajemen Operasi* (Cet I). Jakarta: Bumi Aksara, 2023.

berbagai perubahan inventori sehubungan dengan adanya kerugian akibat adanya sisa bahan, pesanan yang dibatalkan dll.⁴⁰

Sedangkan *Bill of Material* adalah daftar jumlah komponen, komposisi, dan bahan yang diperlukan untuk membuat sebuah produk. Daftar kebutuhan bahan baku tidak hanya merinci kebutuhan, tetapi juga bermanfaat untuk menentukan biaya, dan menjadi daftar jenis barang yang akan dikirimkan ke bagian produksi.⁴¹

4. Langkah-langkah Penyusunan *Material Requirement Planning*

Sistem *Material Requirement Planning* memiliki beberapa langkah yang harus diterapkan satu per satu pada periode setiap perencanaan dan pada setiap item. Langkah-langkah dasar dalam penyusunan MRP adalah sebagai berikut:

- 1) *Netting* (Kebutuhan Bersih) merupakan proses perhitungan untuk menetapkan jumlah kebutuhan bersih untuk setiap periode selama horizon perencanaan yang besarnya merupakan selisih antara kebutuhan kotor dengan keadaan persediaan.
- 2) *Lotting* (Jumlah Lot) adalah penentuan jumlah ukuran lot yang menjamin bahwa semua kebutuhan-kebutuhan akan dipenuhi, pesanan akan dijadwalkan untuk penyelesaian dalam suatu periode daimana ada kebutuhan bersih yang positif.
- 3) *Offsetting* (Rencana Pemesanan) merupakan salah satu langkah dalam MRP untuk menentukan saat yang tepat untuk melakukan perencanaan pemesanan dalam memenuhi kebutuhan bersih.

⁴⁰ Rita Ambarwati & Supardi. (2021). *Manajemen Operasional*. Magelang: Pustaka Rumah C1nta, 787.

⁴¹ Gatot Naziz Ahmad. (2018). *Manajemen Operasi* (Cet I). Jakarta: Bumi Aksara, 2025.

- 4) *Exploding* merupakan proses perhitungan kebutuhan kotor untuk tingkat (level) yang lebih bawah dalam suatu struktur produk serta didasarkan atas rencana pemesanan.⁴²

5. Teknik *Lot Sizing* dalam *Material Requirement Planning* (MRP)

Teknik *lot sizing* adalah teknik yang digunakan dalam menentukan banyaknya lot dalam melakukan pemesanan. Menurut Eunike,dkk ada beberapa cara dalam menentukan ukuran lot dalam sistem MRP yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:⁴³

a) *Lot for Lot* (LFL)

Pada metode *lot for lot* bertujuan untuk meminimalisir biaya penyimpanan per unit samapai nol, karena ukurna lot sama dengan kebutuhan. Pembelian komponen/bahan baku pas atau sesuai dengan kebutuhan produksi tanpa adanya persediaan. Teknik ini sering kali digunakan pada produk yang memiliki biaya simpan yang mahal. Pemesanan dilakukan dengan mempertimbangkan ongkos penyimpanan. Pada teknik ini, pemenuhan kebutuhan bersih dilakukan di setiap periode pada pemenuhan kebutuhan produksi.⁴⁴

b) *Economic Order Quantity* (EOQ)

EOQ adalah metode pembelian bahan baku dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya simpan. Pemesanan dilakukan apabila jumlah persediaan tidak dapat memenuhi kebutuhan yang diinginkan. Teknik ini biasa dilakukan dalam rentan waktu selama

⁴²Ibid., 143.

⁴³ Ibid, 194.

⁴⁴ Ibid,194.

satu tahun, sedangkan keefektifitasnya akan berjalan bagus apabila pola kebutuhan bersifat kontinu dan tingkat kebutuhan konstan. Teknik EOQ diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot RC}{HC}}$$

EOQ = Kuantitas pemesanan

D = Total kebutuhan bersih

RC = Biaya pemesanan

HC = Biaya simpan

c) ***Period Order Quantity (POQ)***

Pada POQ interval pemesanan ditunjukkan dengan suatu perhitungan yang didasarkan pada logika EOQ klasik yang telah dimodifikasi, sehingga dapat digunakan pada permintaan yang berperiode diskrit. Apabila dibandingkan dengan EOQ teknik ini memberikan biaya persediaan paling kecil dan dengan biaya pemesanan yang sama.⁴⁵ Interval pemesanan ditentukan dengan rumus sebagai berikut.

$$EOI = \frac{EOQ}{R} = \sqrt{\frac{2c}{RPh}}$$

EOI = Interval biaya pemesanan setiap kali pesan

C = Biaya pemesanan setiap kali pesan

h = Persentase biaya simpan setiap periode

P = Harga atau biaya pembelian per unit

R = Rata-rata permintaan per periode

⁴⁵Agustrimah, Y., Sukarsono, A., & Sukarni, S. (2020). Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Proses Produksi Jas Almamater di Home Industry Kun Tailor Tulungagung. *Teknika: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 16(1), 53.

d) *Least Unit Cost (LUC)*

Metode *Least Unit Cost* merupakan metode yang mencari titik terendah dari ongkos satuan per unit terhadap ukuran lot pemesanan. Hal ini digunakan sebagai dasar untuk menentukan besarnya ukuran lot pemesanan. Ukuran lot pemesanan dikatakan optimal apabila ongkos satuan per unit terkecil (ongkos total) dibagi dengan ukuran lot.⁴⁶

e) *Part Period Balancing (PPB)*

Menurut Ginting (2007:199), *Part Period Balancing* (PBB) merupakan teknik yang melihat kebutuhan bersih periode yang ada di depan dan periode yang ada di belakang. Hal ini dilakukan sebagai panduan dalam pengalokasian pemesanan dari periode yang bersangkutan. Metode ini sebisa mungkin menyeimbangkan biaya order dan biaya holding dengan penggunaan *Economic Part Period* (EPP).⁴⁷

Economic Part Period memiliki persamaan :

$$EPP = \frac{K}{h}$$

Dengan K = biaya pemesanan, h = biaya penyimpanan unit dalam 1 tahun.

f) *Wagner Within Algorithm (WWA)*

Metode *Wagner Within Algorithm* merupakan metode yang termasuk kedalam kelompok optimum. Metode ini memiliki tujuan yang sama dengan metode heuristic yaitu mencapai solusi biaya terendah, namun

⁴⁶ Khan, N. A., Sitania, F. D., & Wahyuda. (2023). Analisis Perbandingan Metode Least Unit Cost, Silver Meal, dan Metode Perusahaan dalam Pengendalian Persediaan Plafon PVC. *G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan*, 155-164.

⁴⁷ Lienardo, D. A., & Jin, O. F. (2020). Analisis Perbandingan Metode Material Requirements Planning (MRP) dengan Metode Pengendalian Material Proyek A. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 223-236.

juga menghasilkan kuantitas pesan yang optimum. *Wagner Within Algorithm* adalah prosedur optimalisasi berdasarkan program dinamis.⁴⁸

Menurut Tersine terdapat tiga pengerjaan algoritma *Wagner Within Algorithm*, yaitu:

- 1) Menghitung kumulatif bahan baku (Q_{en}) dengan rumus berikut:

$$Q_{1-1} = \text{Kebutuhan periode 1}$$

$$Q_{1-2} = Q_{1-1} + \text{Kebutuhan periode 2}$$

$$Q_{1-3} = Q_{1-2} + \text{Kebutuhan periode 3}$$

Dan seterusnya untuk periode periode berikutnya.

- 2) Menghitung matrik biaya total dengan rumus sebagai berikut.

$$O_{en} = C_0 + C_h \sum_{t=c}^n (Q_{en} - Q_{et})$$

$$O_{en} = \text{Matriks Biaya Total}$$

$$C_0 = \text{Biaya pemesanan}$$

$$C_h = \text{Biaya Simpan}$$

- 3) Menghitung Biaya minimum F_n dimana F_n merupakan biaya minimum yang mungkin dari periode e sampai periode n . F_n dihitung dengan formula sebagai berikut:

$$F_n = \text{Min} (O_{en} + F_{e-1})$$

$$F_n = \text{Biaya minimum periode } n$$

$$e = 1, 2, \dots, n$$

$$n = 1, 2, \dots, N$$

⁴⁸ Slamet, A. S., & Dianti, E. K. (2022). Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Kemas dengan Metode Program Dinamis Algoritma *Wagner Within*. *Jurnal Manajemen dan Organisasi (JMO)* (13 No. 3), 213-232.

Kemudian Mencari solusi optimal f_n untuk menghitung jumlah yang akan dipesan berdasarkan F_n yang memiliki nilai paling minimum dan untuk interval pemesanan berdasarkan O_{en} pada rumus F_n yang optimal.⁴⁹

C. Persediaan Bahan Baku

1. Pengertian Persediaan Bahan Baku

Persediaan adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan tujuan untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu, barang-barang yang masih di produksi atau persediaan bahan mentah yang akan digunakan dalam produksi berikutnya.⁵⁰ Persediaan merupakan unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinu diperoleh, diubah, yang kemudian dijual kembali. Menurut Herjanto, persediaan adalah barang atau bahan yang disimpan untuk digunakan di masa depan, seperti suku cadang pengganti mesin atau peralatan yang digunakan dalam proses manufaktur atau perakitan dan yang akan dijual kembali atau untuk menggantikan suku cadang pada peralatan atau mesin.⁵¹

Investasi yang dilakukan oleh perusahaan pada pengelolaan persediaan biasanya akan membutuhkan biaya yang sangat besar dan berisiko. Risiko dalam hal ini adalah aliran kas yang tidak lancar karena tersimpan dalam bentuk barang, adanya penurunan nilai dari mata uang, adanya biaya yang digunakan untuk melakukan penanganan barang yang disimpan yang semuanya dapat kita simpulkan tidak akan menambah nilai pada suatu

⁴⁹ Ibid., 2002.

⁵⁰ M. Syamsul Ma'arif Dan Henry Tanjung. (2023). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Grasindo, 276.

⁵¹ Resista Vikaliana, dkk. (2020). *Manajemen Persediaan*, Bandung: Media Sains Indonesia, 1-3

produk. Perusahaan dalam proses pengelolaan persediaannya dipengaruhi beberapa faktor salah satu yang utama adalah permintaan yang bersifat acak dari pelanggan. Permintaan dari pelanggan yang bersifat acak diantisipasi oleh perusahaan dalam bentuk perekam data menjadi sekumpulan data historis permintaan dari suatu produk. Data historis ini akan membentuk suatu pola data yang bermanfaat dalam melakukan *forecasting* (peramalan) untuk permintaan produk kedepannya.⁵²

Dari definisi di atas, dapat dikatakan bahwa persediaan merupakan aktiva dari suatu perusahaan, apakah dalam bentuk bahan mentah (bahan baku), atau dalam bentuk sedang diproses, atau bentuk barang jadi. Oleh karena itu, dari sini dapat diambil kesimpulan bahwa ada 3 (tiga) jenis persediaan yang berlaku umum di perusahaan, yaitu:

- 1) Persediaan bahan mentah/baku (*raw material: Direct material dan indirect material*), yaitu sebuah bahan baku yang belum memasuki proses produksi memiliki kegunaan dalam memisahkan para pemasok dari proses produksi.
- 2) Persediaan barang setengah jadi (*work in proses/WIP*), yaitu bahan baku atau komponen yang sudah mengalami proses produksi tetapi masih belum sempurna atau masih belum menjadi produk jadi.
- 3) MRO (*Maintenance Repair Operating*), yaitu pemeliharaan perbaikan operasi untuk berjaga-jaga apabila terjadi kerusakan mesin dalam salah satu proses produksi.

⁵²Ibid., 24.

- 4) Persediaan barang jadi (*finished goods inventory*), yaitu produk jadi dan siap untuk dijual atau dikirim kepada pelanggan⁵³

2. Faktor yang Mempengaruhi Persediaan Bahan Baku

Terdapat beberapa hal yang menjadi pertimbangan dalam menggunakan persediaan dalam sistem produksi yang dimiliki diantaranya:

1) Skala Ekonomi

Perusahaan memerlukan proses *set up* untuk dapat memproduksi suatu jenis produk tertentu. Perusahaan perlu mempersiapkan waktu dan biaya tertentu untuk dapat melakukan proses *set up* ini, sehingga untuk dapat menutup biaya dan waktu yang telah diinvestasikan perlu adanya suatu analisis terhadap skala ekonomi.

2) Ketidakpastian

Ketidakpastian dari permintaan pelanggan adalah hal yang utama karena hal ini adalah potensi keuntungan yang didapat perusahaan. Persediaan digunakan oleh perusahaan untuk mendapatkan keuntungan dalam bentuk tanggapan ketika ada tambahan permintaan. Jika perusahaan tidak mampu merespon permintaan tersebut, pelanggan akan berpindah kepada perusahaan yang mampu memenuhi.

3) Spekulasi

Ketika harga suatu barang, bahan baku, atau bahkan barang penolong tidak bisa diprediksi. Banyak perusahaan antisipasi terhadap perubahan

⁵³Ida Ayu Chintia Cahyani, I Made Pulawan, & Ni Made Santini. (2019). Analisis Persediaan Bahan Baku Untuk Efektivitas Biaya Persediaan Bahan Baku Terhadap Kelancaran Proses Produksi Pada Usaha Industri Tempe Murnisingaraja Di Kabupaten Bandung. *Jurnal Ekonomi, Bisnis, Dan Akuntansi*. 18(2), 117-118

harga ini dengan membeli barang dalam jumlah banyak sehingga ketika terjadi perubahan tersebut perusahaan masih dalam level aman dalam hal kebutuhan modal.

4) Transportasi

Ketidakpastian pada faktor transportasi ini dapat menjadi salah satu pertimbangan perusahaan dalam menggunakan persediaan.

5) *Smoothing*

Perubahan dari pola permintaan dari produk dapat bersiat acak atau mengikuti pola tertentu seperti seasonal.

6) Logistik

Beberapa batasan muncul pada tahap pembelian, produksi, atau bahan distribusi. Hal ini memerlukan persediaan sehingga permasalahan dapat teratasi.

7) Pengendalian Biaya

Pada kondisi tertentu perusahaan akan memilih untuk menggunakan persediaan dari pada melakukan penjadwalan produksi menggunakan tenaga kerja dimasa yang akan datang. Penggunaan persediaan ini membutuhkan biaya yang sama ketika jumlah persediaannya minimum.⁵⁴

Selain pada beberapa hal yang telah disebutkan diatas, faktor-faktor lain yang mempengaruhi persediaan bahan baku adalah:

a. Perkiraan Pemakaian

Angka ini mutlak diperlukan untuk membuat keputusan berapa persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi masa mendatang.

⁵⁴Ibid., 24.

b. Harga Bahan Baku

Harga bahan baku yang mahal sebaiknya distok dalam jumlah yang tidak terlalu banyak. Hal ini disebabkan terbenamnya uang yang seharusnya bisa diputar.

c. Biaya-biaya dari Persediaan

Biaya yang dimaksud meliputi biaya pemesanan dan penyimpanan.

d. Kebijakan Pembelian

Kebijakan ini ditentukan oleh sifat dari bahan baku itu sendiri. Untuk bahan-bahan yang cepat rusak, tentunya tidak mungkin melakukan penyimpanan yang terlalu lama, terkecuali terdapat alat yang dapat membuat bahan tersebut bertahan misalnya *freezer* dsb.

e. Pemakaian Senyatanya

Maksudnya adalah pemakaian riil dari data tahun-tahun sebelumnya. Dari pemakaian riil tahun-tahun sebelumnya inilah dilakukan proyeksi pemakaian tahun depan.

f. Waktu Tunggu (*Lead Time*)

Waktu tunggu ini dimulai dari barang itu dipesan sampai barang itu datang. Waktu tunggu ini tidak selamanya konstan. Cenderung bervariasi, tergantung jumlah yang dipesan dan waktu pemesanan.⁵⁵

3. Fungsi Persediaan

Persediaan (*inventory*) dapat memiliki beberapa fungsi penting yang menambah fleksibilitas dari operasi suatu perusahaan. Berikut adalah beberapa fungsi dari persediaan, yaitu:

⁵⁵M. Syamsul Ma'arif & Henry Tanjung. 2003. *Manajemen Operasi* Jakarta: Grasindo, 279.

- 1) Untuk memberikan stok barang-barang agar dapat memenuhi permintaan yang timbul dari konsumen.
- 2) Untuk menyesuaikan produk dengan distribusi.
- 3) Untuk mengambil keuntungan dari potongan jumlah, karena pembelian barang dalam jumlah besar dapat secara substansial menurunkan biaya produk.
- 4) Untuk melakukan *hedging* terhadap inflasi dan perubahan harga.
- 5) Untuk menghindari dari kekurangan stok yang sering terjadi karena cuaca, kekurangan pasokan, masalah mutu, atau pengiriman yang tidak tepat.
- 6) Untuk menjaga agar operasi dapat berlangsung dengan baik dengan menggunakan “barang dalam proses” dalam persediaannya.⁵⁶

Hal yang paling utama yang menjadi dasar perusahaan dalam menggunakan prinsip persediaan adalah karena ukuran lot produksi yang ekonomis. Jumlah lot yang sesuai kan memberikan pengaruh terhadap efisiensi operasional perusahaan. Perusahaan yang menggunakan prinsip lot yang bersifat ekonomis pasti akan mengelola barang tersebut secara berkelanjutan dalam persediaan. Persediaan juga akan memudahkan untuk melakukan produksi suatu barang ketika terdapat jarak lokasi yang jauh dari supplier maupun pelanggan.⁵⁷

4. Biaya Persediaan

Biaya pemesanan yang dianalisis adalah sebagai berikut:

⁵⁶Heriyati Christina & Hernawty, Analisis Manajemen Persediaan Dalam Memaksimalkan Pengendalian Internal Persediaan Pada Pabrik Sepatu Ferradini Medan, *Jurnal Akuntansi Bisnis Dan Publik*, 84.

⁵⁷ Ibid., 24.

- 1) Biaya pemesanan atau biaya *set up*, biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan ketika dilakukan pemesanan suatu produk atau *set up* untuk memulai produksi.
- 2) Biaya penyimpanan, pengelolaan biaya penyimpanan akan berhubungan dengan biaya yang dikeluarkan untuk jumlah barang, lama penyimpanan, dan nilai dari barang yang disimpan.
- 3) Biaya ketika terjadi kekurangan, biaya ini muncul ketika permintaan lebih banyak dari ketersediaan produk yang disimpan. Biaya ini lebih sulit untuk diukur dari pada biaya pemesanan dan biaya simpan. Banyak perusahaan yang menyarankan untuk menganalisis biaya ini sebagai indikator dalam kinerja persediaan yaitu tingkat peramalan.⁵⁸

⁵⁸ Ibid., 32-33.