



MANAJEMEN PERSEDIAAN

HARIRI, SE., M.Ak
Universitas Islam Malang
2017

Biaya Persediaan

- Manajemen persediaan merupakan hal yang mendasar dalam membangun keunggulan kompetitif perusahaan dalam jangka panjang. Kualitas, rekayasa produk, harga, kelebihan kapasitas, kemampuan merespon pelanggan, dan laba total semuanya dipengaruhi oleh tingkat persediaan.
- Ada dua jenis biaya yang terkait dengan persediaan. Jika persediaan merupakan barang yang dibeli dari pihak luar, maka timbul biaya pemesanan dan biaya angkut. Namun jika barang tersebut diproduksi sendiri, maka timbul biaya *set up* dan biaya angkut.



Pada dasarnya biaya pemesanan dan biaya setup adalah sama, yaitu biaya untuk memperoleh persediaan; perbedaannya hanya pada aktivitas yang dilakukan, yaitu melakukan pemesanan vs menyiapkan peralatan dan fasilitas produksi.

1. Biaya pemesanan (*ordering costs*): biaya yang timbul dari pemesanan dan penerimaan pesanan.
2. Biaya setup (*setup costs*): biaya menyiapkan peralatan dan fasilitas agar dapat digunakan untuk memproduksi produk atau komponen tertentu.
3. Biaya penyimpanan (*carrying costs*): biaya untuk menyimpan persediaan.

Namun jika persediaan tidak diketahui dengan pasti, akan timbul *stockout cost*, yaitu biaya akibat tidak adanya persediaan pada saat muncul permintaan dari pelanggan, misal penjualan yang hilang, biaya ekspedisi, dan biaya akibat gangguan produksi.

Manajemen Persediaan Tradisional

Pendekatan tradisional menggunakan sediaan untuk mengelola *trade off* antara biaya pemesanan/biaya setup dengan biaya penyimpanan. Meminimumkan biaya penyimpanan mendorong minimnya atau tidak adanya sediaan, dan meminimumkan biaya pemesanan atau setup mendorong besarnya sediaan. Ada beberapa alasan yang membuat perusahaan mempertahankan tingkat sediaan tertentu, antara lain:

- 
1. Untuk memperoleh keseimbangan antara biaya pemesanan/biaya setup dengan biaya penyimpanan.
 2. Mengatasi ketidakpastian permintaan dan memuaskan permintaan pelanggan.
 3. Menghindari penutupan fasilitas manufaktur, karena:
(a) kegagalan mesin, (b) komponen yang rusak, (c) ketidaktersediaan komponen, (d) keterlambatan pengiriman komponen.
 4. Mengantisipasi ketidakandalan proses produksi
 5. Memanfaatkan diskon
 6. Berjaga-jaga terhadap kenaikan harga di masa yang akan datang

Kuantitas Pesanan Ekonomis dan Titik Pemesanan Kembali

Dalam mengembangkan kebijakan tentang persediaan, ada dua pertanyaan yang harus dijawab:

1. Berapa banyak barang yang harus dipesan/diproduksi?
2. Kapan pesanan dilakukan/setup dimulai?



Pertanyaan pertama berhubungan dengan tujuan perusahaan untuk menentukan kuantitas pesanan yang meminimalkan biaya total. Kuantitas pesanan ini disebut dengan EOQ (*economic order quantity*). Model EOQ merupakan sistem yang mendorong munculnya persediaan. Perusahaan berusaha memperoleh persediaan untuk mengantisipasi adanya permintaan di masa yang akan datang, bukan sekedar respon terhadap permintaan saat ini. Hal yang mendasar untuk dilakukan adalah penilaian terhadap permintaan di masa yang akan datang.

Total biaya pemesanan dan penyiapan dapat diuraikan dengan persamaan berikut:

$$\begin{aligned}\text{Biaya total} &= \text{biaya pemesanan} + \text{biaya penyimpanan} \\ &= PD/Q + CQ/2\end{aligned}$$

$$Q = \text{EOQ} = \sqrt{2PD/C}$$

Dimana:

TC = total biaya pemesanan/setup dan biaya penyimpanan

P = biaya pemesanan/setup

D = permintaan tahunan yang diketahui

Q = jumlah unit yang dipesan dalam setiap pemesanan

C = biaya penyimpanan sediaan selama satu tahun

Pertanyaan kedua berhubungan dengan titik pemesanan (ROP = *reorder point*), yaitu titik waktu dimana pesanan baru harus dilakukan/setup dimulai. Titik pemesanan ini merupakan suatu fungsi dari EOQ, waktu tunggu (*lead time*), dan tingkat dimana sediaan pada saat sediaan habis. Waktu tunggu adalah waktu yang diperlukan untuk menerima EOQ setelah dilakukan pemesanan/dimulainya setup.



Untuk menghindari timbulnya biaya *stockout* dan meminimalkan biaya penyimpanan, pemesanan harus dilakukan sehingga barang bisa sampai segera setelah sediaan yang terakhir digunakan.

$ROP = \text{tingkat penggunaan} \times \text{waktu tunggu}$

Contoh:

Dalam perusahaan jasa, mengasumsikan bahwa nilai-nilai berikut diterapkan untuk komponen yang digunakan dalam reparasi lemari es (komponen itu dibeli dari pemasok eksternal):

D = 10.000 unit

Q = 1.000 unit

P = Rp.25 per pesanan

C = Rp.2 per unit

Jawab:

- $TC = (Rp.25 \times 10.000)/1.000$
 $= (Rp.2 \times 1.000)/2$
 $= 250 + 1.000$
 $= 1.250$
- $Q = EOQ = \sqrt{2 \times 10.000 \times 25/2}$
 $= \sqrt{250.000}$
 $= 500$
- Dalam persamaan di atas, model EOQ lebih sederhana
- Dengan menyatakan bahwa kuantitas pesanan sebesar 500 adalah lebih murah daripada kuantitas pesanan sebesar 1.000 (1.000 dibandingkan 1.250).

Untuk mengatasi ketidakpastian permintaan, perusahaan biasanya memilih untuk mempersiapkan persediaan pengaman (*safety stock*), yaitu tambahan sediaan yang digunakan untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan. *Safety stock* dihitung dengan mengalikan waktu tunggu dengan selisih antara tingkat penggunaan maksimum dan tingkat penggunaan rata-rata. Dengan adanya *safety stock* ini, maka perhitungan ROP menjadi:

$$\text{ROP} = (\text{tingkat penggunaan rata-rata} \times \text{waktu tunggu}) + \text{safety stock}$$

Manajemen Persediaan JIT (*Just In Time*)

JIT merupakan suatu sistem yang mendorong produksi barang berdasarkan permintaan pada saat ini, bukan melalui mekanisme terjadwal yang didasarkan pada antisipasi atas suatu permintaan. Konsep pembelian JIT menuntut pemasok untuk mengirimkan bahan baku dan komponen produksi lainnya pada saat proses produksi akan dilaksanakan. Pasokan bahan harus dihubungkan dengan produksi dan proses produksi dihubungkan dengan permintaan.



Tujuan strategik JIT adalah meningkatkan laba dan posisi kompetitif perusahaan. Tujuan ini dapat tercapai dengan mengendalikan biaya, meningkatkan kinerja pengiriman, dan meningkatkan kualitas. Berikut ini adalah beberapa hal dasar terkait dengan penerapan JIT di suatu perusahaan:

- Tata letak (*layout*) pabrik menganut sistem sel manufaktur, yaitu pengaturan mesin-mesin produksi (biasanya dalam bentuk setengah lingkaran) untuk melakukan berbagai aktivitas produksi secara berurutan. Setiap satu sel manufaktur biasanya menghasilkan suatu produk atau lini produk tertentu.
- Karyawan yang bekerja dalam sel manufaktur dituntut mampu melakukan berbagai macam pekerjaan. Personil dari departemen pendukung, misalnya insinyur pabrik dan supervisor kualitas, juga ditugaskan ke dalam sel. Mekanisme produksi berdasarkan permintaan menimbulkan adanya waktu "senggang" yang harus dimanfaatkan untuk melakukan aktivitas pendukung, misalnya pemeliharaan mesin. Karyawan juga memiliki tingkat partisipasi yang lebih tinggi di perusahaan untuk meningkatkan produktivitas.

- JIT tidak dapat diterapkan tanpa adanya komitmen terhadap *total quality control* (TQO) yang senantiasa menuntut kesempurnaan kualitas serta usaha untuk menghasilkan desain dan proses produksi yang bebas produk cacat/rusak.
- Dengan adanya sel manufaktur, karyawan yang multiskilled, dan desentralisasi aktivitas pendukung, maka banyak biaya overhead yang sebelumnya dibebankan melalui metode penelusuran penggerak maupun alokasi dapat ditelusuri melalui penelusuran langsung JIT mengurangi sediaan sampai pada tingkat yang paling rendah. Tingginya persediaan justru dianggap sebagai indikator rendahnya kualitas, lamanya waktu tunggu, dan rendahnya kemampuan perusahaan merespon kebutuhan pelanggan.
- JIT mengurangi biaya untuk memperoleh sediaan dengan: (1) mengurangi waktu setup dan (2) menggunakan kontrak jangka panjang untuk pembelian dari luar. Tingkat persediaan yang rendah juga akan mengurangi biaya angkut yang harus dikeluarkan.

- Perusahaan yang menerapkan JIT dituntut untuk mengadakan kontrak jangka panjang dengan pemasoknya. Pemilihan pemasok tidak hanya berdasarkan faktor harga, namun juga faktor kinerja dan komitmen terhadap JIT. Biaya pemesanan dapat dikurangi melalui mekanisme *continuous replenishment*, dimana pemasok mengembangkan suatu fungsi manajemen sediaan bagi perusahaan. Proses ini didukung dengan *electronic data interchange* (EDI), yaitu suatu bentuk e-commerce yang memindahkan informasi dari satu komputer ke komputer lainnya. Hubungan perusahaan-pemasok dapat diperkuat lagi dengan keberadaan perwakilan pemasok di pabrik perusahaan. Perwakilan pemasok tersebut memiliki otoritas untuk melakukan pemesanan atas nama perusahaan sekaligus menyelesaikan masalah revisi atau pembatalan pesanan.

Keterbatasan JIT

- Perlu waktu yang cukup lama untuk bisa menjalin hubungan yang baik dengan pemasok.
- Pengurangan yang drastis terhadap tingkat sediaan dapat menyebabkan tersendatnya arus kerja dan menimbulkan tingkat stress yang tinggi di antara karyawan.
- Tidak adanya sediaan yang dapat digunakan untuk mengantisipasi masalah-masalah yang mungkin timbul selama proses produksi.
- Adanya risiko yang ditempatkan pada penjualan saat ini untuk memperoleh jaminan penjualan di masa yang akan datang.

- Perbandingan antara JIT dan Sistem Tradisional

JIT	Tradisional
1. Pull through system 2. Tingkat persediaan rendah 3. Memiliki sedikit pemasok 4. Adanya kontrak jangka panjang dengan pemasok 5. Menggunakan sistem sel manufaktur 6. Karyawan yang multiskilled 7. Jasa pendukung yang terdesentralisasi 8. Partisipasi karyawan tinggi 9. Gaya manajemen yang bersifat fasilitator 10. Mekanisme total quality control (TQC)	1. Push through system 2. Tingkat persediaan tinggi 3. Memiliki banyak pemasok 4. Kontrak dengan pemasok bersifat jangka pendek 5. Menggunakan struktur departemental 6. Karyawan yang terspesialisasi 7. Jasa pendukung yang tersentralisasi 8. Partisipasi karyawan rendah 9. Gaya manajemen yang bersifat supervisor 10. Mekanisme acceptable quality level (AQL)

Teori Kendala (Theory of Constraints - TOC)

Salah satu kritik terhadap ABC adalah kegagalannya untuk mengidentifikasi dan menghapus kendala. Kendala adalah segala sesuatu yang membatasi kinerja (merupakan mata rantai terlemah dalam suatu sistem). Kendala dapat bersifat internal (ex: kebijakan atau sumber daya perusahaan) maupun eksternal (ex: hukum alam, karakteristik pasar, dan peraturan pemerintah). Teori kendala yang dikemukakan oleh Eliyahu Goldratt berfokus pada usaha-usaha perbaikan berkesinambungan yang secara sistematis menyingkirkan kendala. Pendekatan untuk terus mengusahakan perbaikan operasi secara menyeluruh merupakan suatu rangkaian tugas.



Lima langkah yang merupakan rangkaian tugas untuk meningkatkan kinerja, terdiri dari:

1. Mengidentifikasi kendala sistem yang dihadapi perusahaan.
2. Menetapkan bagaimana mengeksploitasi kendala sistem.
3. Menempatkan keputusan yang dibuat pada langkah kedua sebagai prioritas, sedangkan hal-hal lain hendaknya mengikutinya (mengembalikan segala sesuatu yang lain pada keputusan sebelumnya).
4. Mengevaluasi kendala sistem dengan meningkatkan tingkat kapasitas kendala perusahaan.
5. Mengulangi proses: jika dalam langkah sebelumnya kendala telah disingkirkan.