Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

Team project ©2017
Dony Pratidana S. Hum | Bima Agus Setyawan S. IIP

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Manajemen Operasional

Manajemen Operasional merupakan suatu ilmu yang dapat diterapkan pada berbagai jenis bidang usaha seperti rumah sakit, perguruan tinggi, pabrik garmen, distributor, dan masih banyak usaha lainnya (Tita Deitiana : 2011). Manajemen operasional sangat dibutuhkan dalam jenis usaha yang telah disebutkan tersebut. Jenis usaha tersebut membutuhkan manajemen operasional karena jenis usaha tersebut menghasilkan sebuah produk yang bisa berupa bentuk barang ataupun jasa. Dimana untuk kegiatan proses produksinya, perusahaan memerlukan berbagai jenis konsep, peralatan serta berbagai cara mengelola operasinya.

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2014), manajemen operasional merupakan "*Activities that relate to the creation of goods and services through the transformation of inputs to outputs*". Disini kita dapat artikan bahwa manajemen operasional merupakan sebuah aktifitas atau proses pembuatan suatu barang dan jasa melalui suatu transformasi dari input ke output. Sedangkan menurut Chase, Aquilano, Jacobs (2004), manajemen operasional didefinisikan sebagai rencana, operasi dan perbaikan yang dihasilkan dan ditawarkan oleh perusahaan dalam bentuk barang dan jasa. Jadi fungsi dari manajemen operasional ini adalah yang menghasilkan sebuah produk dalam bentuk barang ataupun jasa

Analisis model..., Evantio Natawidjaja, FB UMN, 2016

yang sebelumnya sudah direncanakan dan terus menerus dilakukan perbaikan agar makin sempurna.

Manajer yang mengurus persediaan harus selalu memperhatikan efisiensi dari setiap operasional yang berjalan termasuk biaya dan segera melakukan perbaikan apabila belum tercapai. Terdapat 10 keputusan yang efektif dapat diambil oleh seorang manajer yang mengurus persediaan untuk mendapatkan biaya rendah dan dalam merespon, yaitu : (Heizer & Render :2014)

1. Kualitas

   Harapan kualitas konsumen harus ditemukan dan kebijakan serta prosedur harus ditetapkan untuk mengidentifiasikan dan mencapai kualitas tersebut.

2. Desain barang dan jasa

   Perancangan barang dan jasa akan menentukan proses transformasi. Keputusan biaya, kualitas, dan tenaga kerja berhubungan erat dengan keputusan desain.

3. Desain proses dan kapasitas

   Pilihan proses tersedia untuk produk barang dan jasa. Keputusan proses berkaitan dengan teknologi, kualitas, tenaga kerja yang digunakan dan perawatan.

4. Pemilihan lokasi

   Keputusan lokasi fasilitas untuk perusahaan manufaktur maupun jasa akan menentukan keberhasilan perusahaan. Kesalahan dalam menentukan ini akan berakibat pada inefisiensi.

Analisis model..., Evantio Natawidjaja, FB UMN, 2016

5. Desain tata letak (*layout*)

   Kapasitas, jumlah pekerja, keputusan pembelian dan persediaan mempengaruhi tata letak. Demikian juga, proses dan bahan mentah harus diletakkan dalam hubungan satu dengan yang lain.

6. Perancangan kerja dan SDM

   Manusia adalah bagian integral dan termahal dari keseluruhan sistem, sehingga kualitas kerja, bakat dan keterampilan yang diperlukan serta biayanya harus ditentukan.

7. Manajemen rantai-suplai (*supply chain*)

   Keputusan ini tentang material apa yang akan dibuat dan apa yang akan dibeli. Juga tentang kualitas, pengiriman dan inovasi pada harga yang memuaskan. Keadaan saling menghargai antara pembeli dengan pemasok adalah penting untuk pembelian yang efektif.

8. Persediaan (*inventory*)

   Keputusan persediaan dapat dioptimalkan jika kepuasan konsumen, suplier, skedul produksi, dan perencanaan tenaga kerjanya dipertimbangkan.

9. Penjadwalan

   Skedul produksi yang fisibel dan efisien, harus disusun, dan kebutuhan tenaga kerja serta fasilitas harus ditentukan dan juga dikontrol.

10. Perawatan

    Keputusan-keputusan harus dibuat pada tingkat reliabilitas dan stabilitas yang diinginkan dan sistem harus ditetapkan untuk pemeliharaan reliabilitas dan stabilitas tersebut.

Analisis model..., Evantio Natawidjaja, FB UMN, 2016

Kali ini, penulisan akan menggunakan keputusan persediaan (*inventory*) dalam melakukan analisa.

2.2. Manajemen *Inventory*

Persediaan atau inventori (*inventory*) merupakan persediaan dari berbagai item atau sumber-sumber yang digunakan dalam suatu organisasi. Sedangkan sistem inventori adalah seperangkat kebijakan dan pengendalian yang memantau tingkat persediaan dan menentukan berapa tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus ditambah, dan seberapa besar pesanan yang harus dibuat. Sebab sesuai kata Jay Heizer dan Barry Render, kebanyakan perusahaan menempatkan inventori sebanyak 40%-50% dari *total invested capital*. Oleh karena itu manajemen persediaan memiliki tujuan, yaitu mencapai keseimbangan antara investasi persediaan dengan layanan pelanggan.

Persediaan didefinisikan sebagai barang, bahan-bahan, atau aset yang dimiliki oleh perusahaan untuk digunakan di masa yang akan datang. Kebijakan di bidang persediaan dapat dipandang sebagai masalah taktis (*tactical problem*), sehingga perencanaan kebutuhan persediaan direncanakan dalam kontek jangka waktu menengah selaras dengan keseluruhan rencana produksi, strategi pemasaran dan distribusi.

Jadi dari sini kita dapat melihat bahwa seorang manajer operasional harus memiliki sebuah sistem yang dapat mengendalikan persediaan perusahaan. Sistem yang diharapkan tersebut adalah (1) bagaimana item-item yang ada di persediaan bisa diklasifikasi (dapat menggunakan analisis ABC) dan (2) seberapa akuratnya

Analisis model..., Evantio Natawidjaja, FB UMN, 2016

pencatatan barang yang sudah dilakukan perusahaan bisa dijaga (Heizer dan Render;2014).

Menurut Jay Heizer dan Barry Render, persediaan dalam perusahaan yang menghasilkan barang memiliki 4 tipe, yaitu *raw material inventory*, *finished-goods inventory*, *maintenance/repair/operating supply* (MRO), dan terakhir *work-in-process inventory*.

Selain itu persediaan sendiri memiliki beberapa fungsi penting yang dapat menambah fleksibilitas dari sistem operasi suatu perusahaan, antara lain: (Tita Deitiana:2011)

1. Untuk memberikan *stock* agar dapat memenuhi permintaan yang diantisipasi akan terjadi.
2. Untuk menyeimbangkan produksi dengan distribusi.
3. Untuk memperoleh keuntungan dari potongan kuantitas, karena membeli dalam jumlah banyak biasanya ada diskon.
4. Untuk *hedging* terhadap inflasi dan perubahan harga.
5. Untuk menghindari kekurangan persediaan yang dapat terjadi karena cuaca, kekurangan pasokan, mutu, ketidaktepatan pengiriman.
6. Untuk menjaga kelangsungan operasi dengan cara persediaan dalam proses.

Tujuan keseluruhan dari manajemen persediaan adalah untuk mencapai tingkat layanan pelanggan yang memuaskan sembari menjaga biaya persediaan

Analisis model..., Evantio Natawidjaja, FB UMN, 2016

dalam batasan yang masuk akal. Untuk tujuan ini, pengambil keputusan berusaha untuk mencapai keseimbangan dalam pesediaan. Ia harus mengambil dua keputusan fundamental yaitu waktu dan ukuran pemesanan (yaitu kapan harus memesan dan berapa banyak yang akan dipesan) (William J. Stevenson & Sum Chee Chuong : 2014). Ini lah menjadi dasar pembuatan skrispsi ini.

2.2.1. *Inventory* Model

Model persediaan (*inventory* model) yang paling sederhana mengandung ciri-ciri sebagai berikut : (Tita Deitiana:2011)

1. Barang/bahan mentah yang dipesan dan disimpan hanya 1 macam
2. Kebutuhan/permintaannya per periode diketahui (tertentu)
3. Bahan/bahan mentah yang dipesan segera tersedia
4. Tidak ada "*Back Order*"

Di dalam *inventory* model terdapat dua jenis model berdasarkan permintaannya, yaitu *dependent* dan *independent demand*. *Dependent demand* merupakan permintaan terhadap suatu barang/komponen sehubungan dengan adanya kebutuhan akan barang/komponen lain yang tersusun dari berbagai komponen. Sedangkan untuk *independent demand* adalah permintaan yang terkait dengan barang itu sendiri, atau suatu permintaan terhadap berbagai item barang yang tidak ada kaitannya antara satu dengan yang lain (Eddy Herjanto:2008). Jadi bisa dikatakan bahwa *independent demand* untuk barang-barang yang siap dijual atau digunakan, sedangkan *dependent demand* untuk komponen dari produk jadi

Analisis model..., Evantio Natawidjaja, FB UMN, 2016

(William J. Stevenson & Sum Chee Chuong: 2014). Di dalam skripsi ini akan membahas mengenai *independent demand*.

Ada beberapa macam *inventory* model yang berkaitan dengan *independent demand*, antara lain :

1. Titik pemesanan kembali dan persediaan pengaman (*reorder point* dan *safety stock*)
2. *Quantity discount* model
3. *Back order*
4. *Economic Order Quantity* (EOQ)
5. *Production Order Quantity* (POQ)
6. *Fixed Period System*

Dalam skripsi ini, model yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah adalah *economic order quantity* (EOQ).

2.3. EOQ (*Economic Order Quantity*)

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2011), *economic order quantity* atau biasa disebut dengan EOQ, adalah sebuah teknik pengendalian persediaan yang meminimalkan total biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Model EOQ, merupakan sebuah model yang hampir sebagian besar dipakai untuk kebijakan pemesanan. EOQ ini berkaitan dengan *just in time* (JIT), khususnya jika :

1. Bertujuan melakukan penekanan terhadap biaya pemesanan
2. Bertujuan untuk melakukan penekanan terhadap biaya *set-up*
3. Terjadi biaya simpan yang sangat tinggi

Analisis model..., Evantio Natawidjaja, FB UMN, 2016

Asumsi yang perlu ada pada saat menggunakan metode EOQ adalah : (William J. Stevenson & Sum Chee Chuong: 2014) :

1. Hanya satu produk yang terlibat.
2. Kebutuhan permintaan tahunan diketahui.
3. Waktu tunggu tidak bervariasi.
4. Tidak terdapat diskon kuantitas.
5. Tingkat produksi konstan.
6. Tingkat penggunaan konstan.
7. Penggunaan terjadi secara kontinu, tetapi produksi terjadi secara periodik.

Pengertian EOQ adalah volume pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan pada setiap kali pembelian. Jadi rumus EOQ berdasarkan Heizer dan Render (2014) sebagai berikut :

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

Dimana

Q : Jumlah pemesanan barang per pesanan dalam satu periode dalam unit

D : Permintaan barang dalam unit

S : *Set Up Cost* setiap kali pesan/order

H : *Holding Cost* per unit per tahun

Analisis model..., Evantio Natawidjaja, FB UMN, 2016

2.3.1. *Ordering Cost* atau *Set Up Cost*

Ordering atau *set up costs* merupakan biaya pemesanan dan pengadaan bahan, sehingga siap untuk dipergunakan atau diproses lanjut (Tita Deitiana:2011). Menurut Tita Deitiana (2011), *set up cost* mencakup biaya-biaya berupa pengangkutan atau pengiriman, pengumpulan, pemilikan, penyusunan dan penempatan di gudang, sampai kepada biaya-biaya manajerial berupa gaji karyawan yang ada berhubungan dengan pemesanan sampai penempatan bahan/barang di gudang.

2.3.2. *Holding Cost* atau *Carrying Cost*

Menurut Tita Deitiana (2011), *holding costs* atau *carrying costs* merupakan biaya yang muncul akibat perusahaan melakukan penyimpanan barang sebagai persediaan. Biaya inilah yang sebagian besar masuk ke dalam biaya penyimpanan (secara fisik), disamping pajak dan asuransi barang.

2.4. *Minimizing Cost*

Gambar 2.1. Total *inventory cost* sebagai fungsi dari *Order Quantity*
Sumber: Jay Heizer dan Barry Reinder (2014)

Analisis model..., Evantio Natawidjaja, FB UMN, 2016

Dengan metode EOQ, kuantitas pesanan optimal muncul pada titik dimana kurva biaya penyimpanan dan biaya penyimpanan saling berpotongan (Tita Deitiana, 2011:195). Dimana rumus untuk *annual holding cost* dan *annual set up cost* adalah sebagai berikut : (Heizer & Render; 2014)

1. *Annual set up cost* = (*Annual demand/number of units in each other*) x (*Setup or order cost per unit*)

$$\boldsymbol{Annual\ set\ up\ cost = \frac{D}{Q}S}$$

2. *Annual holding cost* = (*Order quantity*/2) x (*Holding cost per unit per year*)

$$\boldsymbol{Annual\ holding\ cost = \frac{Q}{2}H}$$

3. Jadi jumlah pemesanan yang optimal adalah ketika *annual set up cost* dengan *annual holding cost* sama.

$$\boldsymbol{\frac{D}{Q}S = \frac{Q}{2}H}$$

4. Untuk EOQ, jadi tinggal kali silang persamaan *annual set up cost* dengan *annual holding cost*.

$$\boldsymbol{2DS = Q^2}\mathbf{H}$$

$$\boldsymbol{Q^2 = \frac{2DS}{H}}$$

$$\boldsymbol{Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}}}$$

Setelah mendapatkan perpotongan antara kedua biaya tersebut maka dapat menentukan jumlah pemesanan yang optimal, selain itu dapat menemukan total

Analisis model..., Evantio Natawidjaja, FB UMN, 2016

cost inventory yang optimal (minimal). Untuk hitungan total *cost* seperti dalam gambar 2.1, adalah sebagai berikut :

$$\boldsymbol{TC = \frac{DS}{Q} + \frac{HQ}{2}}$$

dimana,

D : Permintaan barang dalam unit

S : *Set Up Cost* setiap kali pesan/order

H : *Holding Cost* per unit per tahun

Q : Hasil dari perhitungan EOQ atau jumlah pemesanan barang yang dipesan

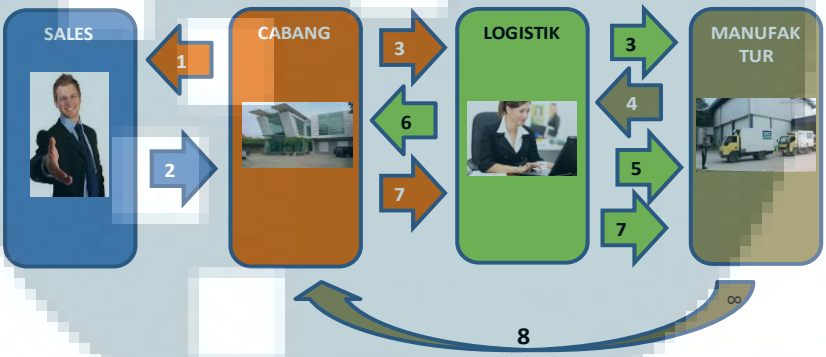
TC : Total *Inventory Cost* antara *Annual Set up Cost* dengan *Annual Holding Cost*

Analisis model..., Evantio Natawidjaja, FB UMN, 2016

2.5. Pemenuhan Stock Distribusi (PSD)

PT So Good Food telah mengembangkan suatu sistem yang bernama Pemenuhan *Stock* Distribusi (PSD). PSD ini dibuat dari hasil pemikiran para pemimpin perusahaan yang berkempentingan dalam pemesanan ini. Ini dibuat untuk membantu melakukan pemesanan.

Untuk proses pemenuhan *stock* distribusi secara terus menerus dengan siklus bulanan, dilakukan sesuai proses sebagai berikut :



Gambar 2.2. Model Pemenuhan Stock Distribusi
Sumber: Diolah Oleh Penulis

1. Pengajuan *stock* oleh cabang.
2. *Review* pengajuan *stock* cabang.
3. Pembuatan *purchase requisition* oleh cabang.
4. Pembuatan rencana produksi oleh *Manufacturing*.
5. Pembuatan *purchase order* oleh bagian *Logistic*.
6. Pembuatan *monthly shipment plan* oleh bagian *Logistic*.
7. Pembuatan *weekly shipment plan* oleh cabang.
8. *Monitoring* realisasi pengiriman oleh bagian *Logistic*.

Analisis model..., Evantio Natawidjaja, FB UMN, 2016

Pemenuhan *stock* distribusi ini adalah model yang dibuat oleh perusahaan untuk menangani peningkatan manajemen inventori pada perusahaan. Dalam langkah pertama dan kedua pihak cabang dan sales untuk menentukan jumlah pemesanan pada bulan depan. Lalu cabang akan membuat *purchase requisition* (PR) ke logistik. Setelah itu PR tersebut diserahkan bagian logistik ke bagian manufaktur. Kemudian manufaktur akan membuat rencana produksi berdasarkan kecapatan dan kemampuan produksi manufaktur tersebut yang kemudian diserahkan ke bagian logistik. Setelah itu rencana produksi tersebut menjadi acuan bagian logistik untuk membuat *purchase order* (PO). Selain itu rencana produksi menjadi ajuan untuk membuat *monthly shipment plan* oleh bagian logistik untuk diberikan ke pihak cabang. Setelah itu *monthly shipment plan* tersebut akan di *break down* oleh pihak cabang menjadi *weekly shipment plan* dan diberikan ke bagian logistik yang kemudian diteruskan ke bagian manufaktur untuk menjadi panduan pengiriman dari manufaktur ke bagian cabang. Lalu logistik akan memonitor pengiriman tersebut.

Analisis model..., Evantio Natawidjaja, FB UMN, 2016

2.6. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1.Ringkasan Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil
1	Walter Zinn & John M. Charnes (2005)	A COMPARISON OF THE ECONOMIC ORDER QUANTITY AND QUICK RESPONSE INVENTORY REPLENISHMENT METHODS	EOQ, Quick Response Inventory Replenishment Method	Pentingnya mengurangi biaya pesan ketika mempertimbangkan beralih dari EOQ ke Quick Response Inventory Replenishment Method
2	Chia-Huei Ho & Hung-chi Chang (2009)	A NOTE ON AN ECONOMIC ORDER QUANTITY MODEL AND TAGUCHI'S COST OF POOR QUALITY	Taguchi Cost, EOQ	Dapat menemuan rumus sederhana untuk perhitungan barang cacat dan total keuntungan.
3	Abdullah Eroglu & Gultekin Ozdemir (2005)	AN ECONOMIC ORDER QUANTITY MODEL WITH DEFECTIVE ITEMS AND SHORTAGES	Back Order, EOQ	EOQ tidak dapat dipakai untuk memesan apabila barang yang cacat.
4	Ruud H. Teunter (2001)	ECONOMIC ORDERING QUANTITIES FOR RECOVERABLE ITEM INVENTORY SYSTEM	EOQ	Model EOQ dapat membantu memulihkan tingkat biaya simpan pada perusahaan.
5	Hooshang M. Beheshti (2008)	A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR IMPROVING PERFORMANCE OF INVENTORY MANAGEMENT IN A SUPPLY CHAIN NETWORK	Supply Chain, EOQ	*Supply Chain* adalah salah satu alat yang berguna untuk membuat keputusan yang tepat untuk menetukan sistem yang berguna bagi perusahaan.

Sumber : Diolah oleh penulis

Analisis model..., Evantio Natawidjaja, FB UMN, 2016