

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Manajemen Produksi

Menurut Sofjan Assauri (2004), manajemen merupakan kegiatan atau usaha yang dilakukan untuk mencapai tujuan dengan mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan orang lain.

Sedangkan produksi adalah kegiatan untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*utility*) sesuatu barang atau jasa.

Dari pengertian manajemen dan produksi diatas maka dapat disimpulkan bahwasannya manajemen produksi merupakan kegiatan yang dilakukan secara efektif dan efisien untuk menciptakan suatu barang dengan mengkoordinasikan beberapa sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat, dan sumber daya dana, serta bahan.

Adapun menurut Suyadi Prawirosentono (2001), manajemen produksi adalah perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan dari urutan berbagai kegiatan (*Set Of Activities*) untuk membuat barang (produk) yang berasal dari bahan baku dan bahan penolong lain.

Maka dapat disimpulkan manajemen produksi merupakan kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan dan mengawasi kegiatan produksi untuk menghasilkan produk.

Adapun ruang lingkup manajemen produksi adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan Produksi / *Production Planning*
2. Pelaksanaan Produksi
3. Pengendalian Produksi / *Production Control*

2.2 Manajemen Persediaan / *Inventory Management*

Manajemen persediaan merupakan kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan penentuan kebutuhan material yang sedemikian rupa sehingga kebutuhan operasi dapat dipenuhi sesuai periodik tertentu dan persediaan material dapat dilakukan secara optimal (Richardus, 2003).

Dari definisi di atas maka dapat disimpulkan bahwa manajemen persediaan ialah kegiatan untuk merencanakan, melaksanakan, serta mengawasi dalam persediaan material supaya dapat dilakukan secara optimal serta dapat memenuhi kebutuhan operasi sesuai periodik yang telah ditentukan oleh perusahaan.

Adapun syarat-syarat dalam manajemen persediaan terdapat spesifikasi material atau *Bill Of Material* (BOM). Menurut Richardus (2003), *bill of material* merupakan daftar komponen material dan komponen yang diperlukan secara lengkap, baik jenis dan jumlah setiap item untuk membuat satu unit produk.

Bill of material tidak hanya berfungsi untuk mengidentifikasi kebutuhan material tetapi juga dapat digunakan untuk pembiayaan serta sebagai pedoman bagi kegiatan bagian produksi.

2.3 Pengendalian *Stock* Bahan Baku

Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses

produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan (Herjanto, 2008).

Adapun fungsi pentingnya persediaan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan, sebagai berikut :

1. Memberikan pelayanan kepada *customer* dengan tersedianya barang yang telah dipesan.
2. Untuk menyimpan bahan baku untuk menghasilkan produk yang dihasilkan secara musiman sehingga perusahaan tidak akan kesulitan jika suatu saat bahan baku tersebut tidak tersedia.
3. Mengurangi resiko keterlambatan pengiriman.
4. Menghilangkan resiko terhadap kenaikan harga barang atau inflasi.

Menurut Mcleod (2007), *Stock* merupakan persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

Proses produksi yang terjadi pada suatu perusahaan pasti membutuhkan bahan baku. Pentingnya peranan produksi untuk memenuhi dan memuaskan pasar, maka bahan baku yang tersimpan digudang harus dapat memenuhi kebutuhan untuk proses produksi.

Pengendalian *Stock* mempunyai tujuan untuk :

1. Menjaga agar tidak sampai perusahaan mengalami kekurangan persediaan bahan baku sehingga dapat mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi.
2. Menjaga agar supaya pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebihan, sehingga biaya yang timbul dari persediaan tidak terlalu besar.

3. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena dapat menimbulkan biaya pemesanan menjadi lebih besar.

2.4 Metode *Economic Order Quantity*

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan metode yang digunakan untuk mencapai tingkat persediaan yang seminimum mungkin, biaya rendah dan mutu yang lebih baik (Assauri, 2004).

Menurut Handoko (2000), metode EOQ ini pertama kali dicetuskan oleh Ford Harris pada tahun 1915, tetapi lebih dikenal dengan nama metode Wilson karena dikembangkan oleh Wilson pada tahun 1934, metode ini digunakan untuk menghitung minimasi total biaya persediaan berdasarkan tingkat kurva biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Namun pada dasarnya metode ini berusaha mencari jawaban optimal dalam menentukan jumlah ukuran pemesanan ekonomis, titik pemesanan kembali (*Reorder Point*), dan jumlah cadangan pengamanan (*Safety Stock*).

Dari pengertian diatas maka dapat disimpulkan metode EOQ ialah metode yang digunakan untuk mencapai tingkat persediaan yang seminimum mungkin, biaya rendah, dan mutu yang lebih baik, serta mencari jawaban optimal dalam menentukan jumlah ukuran pemesanan ekonomis supaya tidak kekurangan stok bahan baku untuk diproduksi.

Adapun rumus dalam Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sebagai berikut :

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

Dimana :

EOQ = Kuantitas pembelian optimal

D = Kuantitas penggunaan per periode

S = Biaya Per Pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit per periode

Adapun contoh perhitungan pemesanan Phospat Powder kadar 18% sebesar 950 ton yang harus diselesaikan dalam waktu 1 bulan dengan stok saat ini masih kosong.

Diketahui :

- a. *Bill Of Material* pada kadar 18 % = 950 ton , dimana dalam memproduksi per 1 ton phospat alam dibutuhkan 1,2 ton bahan baku.
- b. Dalam periode 1 bulan terdapat 4 minggu.
- c. Biaya per pesanan sebesar Rp. 500.000,-
- d. Service level yang ditetapkan perusahaan sebesar 95 % atau setara dengan nilai probabilitas 1,65
- e. *Lead time* untuk per pesanan selama 3 hari

$$\text{Bill Of Material (BOM)} = 950 * 1,2 = 1140$$

$$\text{Demand} = 1140 : 4 = 285 \text{ ton}$$

- f. Biaya listrik yang digunakan sebesar Rp 17.000.000

Holding Cost :

$$\begin{aligned} H &= 17.000.000/\text{Bulan} * 5\% \\ &= 850.000 \\ &= 850.000 / 4 = 212500 \text{ /bulan/unit} \end{aligned}$$

EOQ :

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{2 * 500000 * 285} \\ &212500 \\ &= \sqrt{1341,2} = 36,61 \text{ Ton} \end{aligned}$$

Maka dapat disimpulkan bahwa nilai $\text{EOQ} = 36,61/\text{periode/unit}$ merupakan kuantitas bahan baku yang harus dibeli pada setiap kali pembelian dengan biaya paling minimal.

2.5 *Safety Stock*

Safety Stock dilakukan untuk menentukan jumlah persediaan pengamanan dengan membandingkan pemakaian bahan baku kemudian dicari berapa standar deviasinya (Asrori, 2010).

Adapun rumus standar deviasi yang digunakan dalam menentukan *safety stock* sebagai berikut :

$$\text{Standar Deviasi} = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Dimana :

n = banyaknya periode pemesanan bahan baku

x = jumlah produksi tiap periode

\bar{x} = rata-rata produksi

Contoh :

Diketahui :

- a. Data jumlah kebutuhan bahan baku selama 4 minggu
- b. Pemesanan bahan baku sebanyak 4 periode

Periode	X	X- \bar{x}	(X- \bar{x}) ²
1	280	-5	25
2	270	-15	225
3	390	105	11025
4	200	-85	7225
Σ	1140	0	18500

$$\bar{x} = 1140 / 4 = 285$$

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi} &= \sqrt{18500 / 3} \\ &= \sqrt{6166,67} \\ &= 78,5 \end{aligned}$$

Sedangkan untuk mengetahui berapa banyak *safety stock* yang digunakan dengan rumus sebagai berikut

$$\text{Safety Stock} = Sd \times Z$$

Dimana :

Sd = Standar Deviasi.

Z = Faktor keamanan dibentuk atas dasar kemampuan perusahaan.

Contoh :

Diketahui :

$$Sd = 78,5$$

$$\text{Service level} = 95 \% = 1,65$$

$$Ss = 78,5 * 1,65$$

$$= 129,52 \rightarrow 130 \text{ Ton}$$

Maka dapat disimpulkan bahwa *Safety Stock* = 130 ton merupakan batas persediaan bahan baku yang dicadangkan sebagai titik aman dari proses produksi.

2.6 Reorder Point

Menurut Sugiono (2009), *Reorder Point* merupakan suatu titik ketika perusahaan harus melakukan pengadaan atau pemesanan kembali sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan material yang dipesan itu tepat pada saat persediaan di titik nol atau pada tingkat *safety stock* khususnya dengan metode EOQ.

Dalam menetapkan *reorder point* harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Penggunaan bahan baku selama tenggang waktu (*lead time*)
2. Besarnya *safety stock*

Reorder Point dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{ROP} = (\text{LT} \times \text{D}) + \text{safety stock}$$

Dimana :

ROP = Titik pemesanan kembali (*reorder point*)

LT = Waktu tunggu (*Lead Time*)

D = Penggunaan rata-rata per periode

Safety Stock = Penggunaan cadangan

Contoh :

Diketahui :

Lead Time = 3

Demand = 285

Safety Stock = 130

$$\text{ROP} = (3 * 285) + 130$$

= 985

Maka dapat disimpulkan bahwa nilai ROP = 985 ton merupakan nilai titik ulang pemesanan bahan baku.

2.7 Perancangan Sistem

2.7.1 *System Development Life Cycle*

Dalam membangun sistem dengan menggunakan SDLC terdapat empat fase dasar diantaranya perencanaan, analisis, desain, dan implementasi. Setiap fase mempunyai serangkaian langkah dan teknik untuk menghasilkan produk (Dennis, 2013).



Gambar 2.1 Fase *System Development Life Cycle*

a. Perencanaan

Fase perencanaan merupakan proses dasar dalam memahami mengapa sebuah sistem informasi harus dibangun dan menjelaskan bagaimana *develop* untuk mengembangkan.

b. Analisis

Fase analisis ini menjelaskan tentang siapa yang akan menggunakan sistem, apa yang akan dilakukan sistem, dimana dan kapan sistem tersebut digunakan. Di dalam tahap ini *develop* melakukan investigasi sistem saat ini, mengidentifikasi adanya perbaikan, dan mengembangkan konsep untuk sistem yang baru.

c. Desain

Fase desain ini menentukan bagaimana sistem akan beroperasi dengan perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan yang ada. Dalam fase ini juga menjelaskann dan menentukan tampilan antarmuka, formulir, laporan yang akan digunakan, spesifikasi program, basis data, dan bahan-bahan yang dibutuhkan.

d. Implementasi

Fase akhir di dalam SDLC adalah tahap implementasi, dimana sistem ini sudah benar-benar dibangun. Ini adalah tahapan yang biasanya paling diperhatikan, karena ini adalah bagian yang terpanjang dan bernilai besar di dalam proses pengembangan.

2.7.2 Diagram Alir Sistem

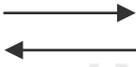
Menurut Oetomo (2002), Diagram alir sistem merupakan diagram alir yang menggambarkan suatu sistem peralatan komputer yang digunakan untuk mengolah data dan menghubungkan antar peralatan tersebut. Pada diagram alir sistem terdapat dua jenis simbol yang digunakan, yaitu :

1. *Flow Direction Symbols / Connecting line*

Simbol *Flow Direction Symbols / Connecting line* tersebut dijelaskan pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.1. *Flow Direction Symbols / Connecting line*

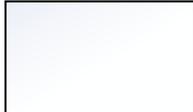
No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1.	<i>Offline Conector</i>		Menghubungkan proses jika berganti halaman, baik masuk atau keluar

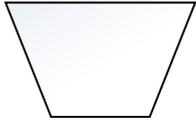
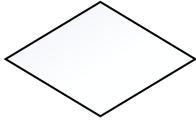
No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
2.	<i>Connector</i>		Menghubungkan aliran proses dalam halaman yang sama, tujuannya agar tidak ada arus bersilangan
3.	<i>Communication Link</i>		Fungsi dari simbol ini adalah mentransisi suatu data atau informasi dari setiap lokasi.
4.	<i>Flow</i>		Arah aliran dokumen atau proses.

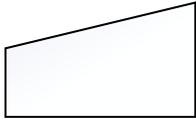
2. Processing Symbols

Simbol *Processing Symbols* tersebut dijelaskan pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.2. *Processing Symbols*

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1.	<i>Process</i>		Simbol proses digunakan untuk menggambarkan proses yang terjadi dalam sistem yang akan dibuat.

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
2.	<i>Manual Process</i>		Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses yang terjadi secara manual yang tidak dapat di hilangkan dari sistem yang ada.
3.	<i>Decision</i>		Menunjukkan jalan alternatif atau percabangan
4.	<i>Predefined Process</i>		Simbol ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan nilai awal.
5.	<i>Terminal</i>		Menunjukkan awal, akhir atau interupsi dalam proses
6.	<i>Document</i>		Menunjukkan dokumen atau laporan, dokumen tersebut adalah yang harus diolah dengan tangan atau dicetak dari komputer
7.	<i>Storage</i>		Data disimpan secara permanent dalam <i>magnetic disk</i> dan digunakan untuk <i>master files</i> .

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
8.	<i>Manual Input</i>		Data yang dimasukkan melalui alat seperti <i>keyboard</i> atau <i>barcode</i> .

2.7.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Jogiyanto (2001), *entity relationship diagram* adalah suatu bentuk perencanaan database secara konsep fisik yang nantinya akan dipakai sebagai kerangka kerja dan pedoman dari struktur penyimpanan data. ERD digunakan untuk menggambarkan model hubungan data dalam sistem, dimana di dalamnya terdapat hubungan entitas beserta atribut relasinya dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan data. ERD memiliki beberapa jenis model, yaitu :

Tabel 2.3. Jenis ERD

No	Jenis ERD	Keterangan
1.	Conceptual Data Model (CDM)	Merupakan model <i>universal</i> dan dapat menggambarkan semua struktur logic database (DBMS), dan tidak bergantung dari software atau pertimbangan struktur data <i>storage</i> . Sebuah CDM dapat diubah langsung menjadi PDM

2.	Physical Data Model (PDM)	Merupakan model ERD yang mengacu pada pemilihan <i>software</i> DBMS yang spesifik. Hal ini seringkali berbeda secara signifikan dikarenakan oleh struktur tipe database yang bervariasi, dari model schema, tipe data penyimpanan dan sebagainya.
----	---------------------------	--

2.7.4 Visual Basic

Visual Basic.Net adalah hasil pengembangan dari Visual Basic yang digunakan dalam lingkungan Microsoft.Net Framework. Terdapat banyak perubahan yang membuat Visual Basic.net lebih mudah digunakan dan lebih *powerful* daripada Visual Basic 6.0. kelebihan lain dari Visual Basic.NET adalah kemampuannya untuk mengakses sistem lain yang menggunakan bahasa pemrograman lain, seperti C++ (Henry, 2006).

Adapun beberapa versi dari Visual Basic.NET antara lain Visual Basic 2008, Visual Basic 2010, Visual Basic 2012. Kelebihan lain dari Visual Basic.NET adalah dilengkapi dengan *Common Language runtime* dan kemampuan untuk mengatur memori dengan lebih baik. Meskipun Visual Basic.NET merupakan pengembangan dari Visual Basic 6.0, keduanya sangat berbeda jauh. Proyek aplikasi yang dibangun di Visual Basic 6.0 tidak dapat secara langsung dijalankan di Visual Basic.NET. Agar dapat dijalankan di Visual Basic.NET, maka kode-kode proyek aplikasi yang dibangun di Visual Basic 6.0 harus dimodifikasi.

2.7.5 Crystal Report

Menurut Andri Kuniyo dan Kursini (2007), *Crystal Report* adalah program yang dapat digunakan untuk membuat, menganalisis dan menterjemahkan informasi yang terkandung dalam database atau program ke dalam berbagai jenis laporan yang sangat flexibel.

Sedangkan menurut Madcom (2003), *crystal Report* merupakan program khusus untuk membuat laporan terpisah dari program microsoft Visual Basic 6.0, tetapi keduanya dapat dihubungkan (*linkage*).

Beberapa fungsi *tools* yang ada di *Crystal Report* :

- a. *Report Header*, digunakan untuk informasi yang ditampilkan pada halaman pertama saja. Contohnya logo dan kop surat yang tertletak di posisi atas.
- b. *Page Header*, digunakan untuk informasi yang ditampilkan pada setiap halaman. Contohnya nama kolom.
- c. *Group Header*, area informasi yang terletak dibawah page header.
- d. *Detail*, area yang digunakan untuk menampilkan isi datanya.
- e. *Report Footer*, digunakan untuk informasi yang ditampilkan pada halaman terakhir. Contohnya tanda tangan, nama penanggung jawab
- f. *Page Footer*, digunakan untuk menampilkan halaman.
- g. *Group Footer*, area informasi yang terletak dibawah area detail.

2.7.6 SQL Server

Menurut Feri Djuandi (2002), *SQL Server* adalah sebuah sistem arsitektur terbuka yang memungkinkan para pengembang program memperluas dan menambahkan fungsi-fungsi ke dalam *database*.

Sedangkan, Menurut Andri Kuniyo dan kusrini (2007), *Sql Server* adalah perangkat lunak *Relation Database Management System* (RDBMS) yang di desain untuk melakukan proses manipulasi database berukuran besar dengan berbagai fasilitas.

Dari pengertian diatas, maka dapat disimpulkan SQL Server merupakan suatu *software* RDMS yang didesain untuk para pengembang program guna untuk melakukan proses manipulasi, memperluas database dengan berbagai fitur yang terdapat di dalamnya.

