

Rancang Bangun Aplikasi Pengendalian Bahan Baku pada PT Kasa Husada Wira Jatim

Dian Rochmawati¹⁾ Mochammad Arifin²⁾ Sri Hariani Eko Wulandari³⁾

Fakultas Teknologi dan Informatika

Program Studi S1 Sistem Informasi Kekhususan Komputerisasi Akuntansi

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1)dianrochmawati13@gmail.com, 2)marifin@stikom.edu, 3)jyani@stikom.edu

Abstract: *PT Kasa Husada Wira Jatim is a manufacturing company engaged in the manufacture of various health purposes such as gauze, sanitary napkins, and cotton. Currently on the company there is no process of controlling the raw materials in particular so as to make the company often experience shortages of raw materials at the time will make the production process orders from customers. The above problems required an application of raw material inventory control using Economic Order Quantity to provide the quantity of raw materials must be purchased at a certain period for a minimum fee. And then calculate the Safety Stock to determine the amount of safety stock by comparing the use of raw materials which will then be searched for standard deviation value. The last step is to calculate Reorder Point to find out the value of re-ordering point of raw material at the company. Test result, design of raw material control application yield five reports. The resulting report is customer order report, raw material receipt report, raw material expenditure report, raw material inventory report, and production report. Of the five reports can be used as a reference company in controlling raw materials.*

Keywords: *Application of raw material control, Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point.*

PT Kasa Husada Wira Jatim merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di dalam bidang pembuatan berbagai macam keperluan kesehatan seperti, kasa, pembalut wanita, dan kapas. Perusahaan ini berada di bawah manajemen Holding Company PT Panca Wira Usaha Jawa Timur yang merupakan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) Provinsi Jawa Timur. Pendiri perusahaan ini merupakan pengusaha asal Belanda yang bernama NV Verbandstoffen Fabriek Soerabaia pada tanggal 11 Juni 1926. Untuk membuat berbagai macam produk keperluan kesehatan di perlukan bahan baku utama seperti kapas putih dan kasa.

Proses bisnis yang terjadi saat ini adalah ketika ada pesanan dari pelanggan maka bagian penjualan akan mencatat pesanan tersebut yang kemudian akan diberikan kepada manajer administrasi & umum untuk dimintai persetujuan proses pelaksanaan produksi. Selanjutnya manajer administrasi & umum akan memberitahukan kepada bagian produksi untuk segera melakukan produksi. Akan tetapi sebelum dilakukan proses produksi bagian produksi akan membuat daftar kebutuhan bahan baku yang kemudian diberikan kepada bagian gudang. Dari daftar kebutuhan bahan baku tersebut bagian gudang melakukan pengecekan stok persediaan

yang ada. Apabila jumlah bahan baku yang ada di dalam gudang jumlahnya cukup maka akan langsung dilakukan proses produksi. Akan tetapi apabila stok bahan baku tidak cukup maka bagian pengadaan akan langsung melakukan pengadaan. Pengadaan bahan baku yang dilakukan oleh pihak perusahaan sendiri berdasarkan pengalaman (*historical*), sehingga pihak perusahaan tidak menghitung berapa jumlah bahan baku yang seharusnya dipesan kepada pemasok, perusahaan hanya mengira-ngira jumlah bahan baku yang dipesan sehingga membuat persediaan bahan baku yang ada dalam perusahaan mengalami kekurangan maupun kelebihan.

Proses pengadaan dilakukan oleh bagian pembelian. Sebelum melakukan proses pengadaan bahan baku kepada pemasok bagian pembelian menghubungi pemasok dan melakukan penawaran harga terlebih dahulu. Apabila harga yang ditawarkan pemasok cocok maka bagian pembelian akan membuat *Purchase Order* yang kemudian akan dikirim kepada pemasok. Setelah bahan baku yang dipesan tersebut datang, maka akan langsung diterima oleh bagian gudang dan setelah itu bagian gudang akan memberikan barang tersebut ke bagian *Production Planning and Quality Control*

(PPQC) untuk dilakukan uji *standart* yang sudah ditetapkan. Bahan baku yang lulus uji *standart* akan disimpan kedalam gudang dan dibuatkan laporan penerimaan barang.

Proses produksi pada perusahaan sering mengalami keterhambatan, ada dua faktor yang menyebabkan terhambatnya proses produksi yaitu pada saat pengadaan bahan baku, terjadi keterlambatan penerimaan bahan baku dari pemasok sehingga perusahaan harus menunggu bahan baku tersebut datang untuk selanjutnya dilakukan proses produksi. Karena waktu tunggu bahan baku dari pemasok umumnya tiga hari maka membuat perusahaan mengalami kerugian waktu dan finansial. Dalam sebulan keterlambatan penerimaan bahan baku bisa terjadi dua sampai tiga kali dalam sebulan, berdasarkan dari hasil wawancara kepada Bapak Ade selaku manajer administrasi & umum. Faktor permintaan bahan baku dari bagian produksi ke bagian gudang yang sering terjadi kekurangan bahan baku sehingga perusahaan harus menunda waktu produksi sebelum dilakukannya proses pengadaan bahan baku. Hal tersebut di sebabkan karena perusahaan tidak memiliki proses pengendalian bahan baku secara khusus. Berikut merupakan grafik perbandingan jumlah persediaan bahan baku kasa hidrofili steril di gudang dan jumlah permintaan bahan baku dari bagian produksi.



Gambar 1. Grafik Jumlah Persediaan dan Jumlah permintaan Bahan Baku

Dapat dilihat dari gambar grafik diatas pada bulan januari minggu ke satu, jumlah bahan baku yang ada dalam gudang mengalami peningkatan sebanyak 700 rol stok bahan baku kasa putih. Sedangkan permintaan bahan baku dari bagian gudang sedikit, itu dapat membuat perusahaan menambah biaya penyimpanan pada perusahaan. Sedangkan pada bulan januari minggu ke dua terdapat peningkatan permintaan bahan baku pada bagian gudang sebesar 600 rol bahan baku kasa putih dan stok persediaan bahan baku kasa putih hanya 500 rol maka perusahaan harus menghentikan proses produksi dan segera

melakukan pengadaan bahan baku. Hal ini dapat membuat perusahaan kehilangan kesempatan menyelesaikan proses produksi dengan tepat waktu dan dapat membuat perusahaan mendapatkan keluhan dari pelanggan karena keterlambatan proses pengiriman barang yang tidak sesuai dengan jadwal yang telah disepakati sebelumnya. Adanya investasi dalam inventori yang terlalu besar dibandingkan dengan kebutuhan dimana akan memperbesar biaya penyimpanan dan pemeliharaan di gudang, memperbesar kemungkinan kerugian karena kerusakan sehingga menurunnya kualitas bahan baku yang akan membuat perusahaan mendapatkan keuntungan yang kecil. Demikian sebaliknya jika investasi terlalu kecil dalam inventori akan mempunyai efek yang menekan keuntungan perusahaan, karena kekurangan bahan baku perusahaan tidak dapat bekerja secara optimal.

Dengan diterapkannya kebijakan persediaan bahan baku didalam perusahaan, maka biaya persediaan dapat ditekan sekecil mungkin sehingga tidak adanya kerugian dalam penyimpanan dan pemeliharaan digudang. Untuk memperkecil biaya persediaan tersebut dapat digunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Dengan metode EOQ perusahaan akan mampu memperkecil biaya persediaan dan menghemat biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Selain itu juga dapat mengurangi biaya penyimpanan serta dapat menyelesaikan masalah-masalah yang timbul karena banyaknya persediaan agar mampu mengurangi resiko yang akan timbul dalam penyimpanan gudang, Selanjutnya menghitung *Safety Stock* guna menentukan jumlah persediaan pengaman dengan membandingkan pemakaian bahan baku kemudian dicari nilai standar deviasinya, langkah selanjutnya menghitung *Reorder Point* (ROP) yang digunakan untuk mengetahui nilai titik ulang pemesanan bahan baku. Untuk itu perusahaan PT Kasa Husada Wira Jatim memerlukan suatu aplikasi pengendalian bahan baku guna untuk mempertimbangkan perusahaan dalam pengambilan keputusan terkait dengan pengendalian bahan baku.

METODE PENELITIAN

1. Menghitung Economic Order Quantity

Menurut Gitosudarmo (2002), EOQ disebut juga dengan jumlah pembelian ekonomis yaitu dengan melakukan pembelian secara teratur sebesar EOQ, maka perusahaan akan menanggung biaya-biaya pengadaan bahan minimal.

Perhitungan EOQ menurut Handoko (2000), adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

EOQ = kuantitas pembelian optimal

S = biaya pemesanan setiap kali pesan

D = penggunaan bahan baku per tahun

H = biaya penyimpanan per unit

2. Menghitung Safety Stock

Menurut Assauri (2008), Persediaan pengaman yaitu persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi dan menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (stock out).

Adapun rumus standar deviasi yang digunakan dalam menentukan safety stock:

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

Dimana :

n = banyaknya periode pemesanan bahan baku

x = jumlah produksi tiap periode

\bar{x} = rata-rata produksi

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

3. Menghitung Reorder Point (ROP)

Menurut Sjahrial (2012), jumlah persediaan harus tetap ada pada pemesanan dilakukan disebut dengan titik pesan kembali (ROP).

Adapun rumus Reorder Point (ROP):

$$ROP = Lt \times Q + SS$$

Keterangan:

ROP = Reorder Point

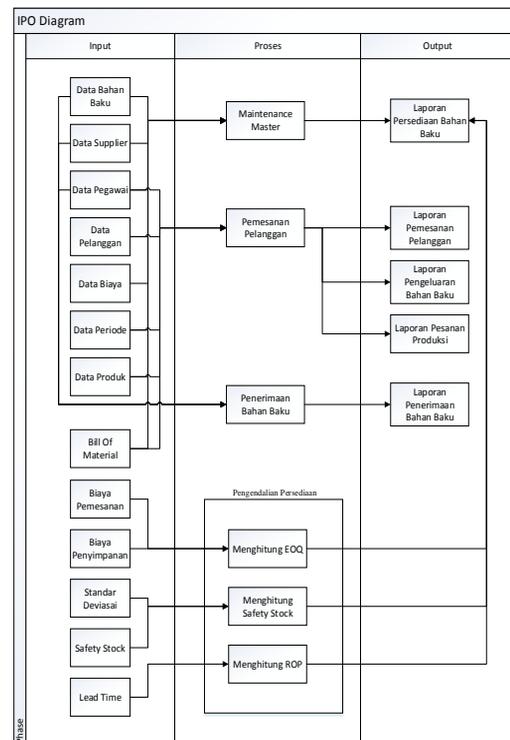
Lt = Lead Time (hari, minggu, atau bulan)

Q = Pemakaian rata-rata

SS = Safety stock

PERANCANGAN SISTEM

Input - Process - Output Diagram



Gambar 2. IPO Diagram

Dalam IPO diagram terdapat tiga komponen utama yakni *input*, proses, serta *output*. IPO Diagram untuk aplikasi pengendalian bahan baku terdapat pada gambar 2.

Pada aplikasi pengendalian bahan baku terdapat tujuh proses yang terdiri dari:

1. Maintenance Master

Proses ini merupakan proses menginputkan data master yang ada pada aplikasi pengendalian bahan baku

2. Pemesanan Pelanggan

Proses merupakan proses mencatat data pesanan pelanggan kedalam aplikasi pengendalian bahan baku.

3. Pencatatan Persediaan

Proses ini merupakan proses pencatatan penerimaan bahan baku dan proses pencatatan pengeluaran bahan baku.

4. Rencana Produksi

Proses merupakan proses pesanan produksi dan menghitung kebutuhan bahan baku.

5. Menghitung EOQ

Proses ini merupakan proses untuk menghitung nilai ekonomis dari suatu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

6. Menghitung *Safety Stock*

Proses ini digunakan untuk menghitung *safety stock* dari perusahaan agar jumlah bahan baku yang ada di gudang jumlahnya tidak kurang.

7. Menghitung *Reorder Point* (ROP)

Proses ini berguna agar perusahaan tahu melakukan proses pemesanan kembali kepada pemasok.

$$\text{Demand} = 3.538,944 : 4 = 884,736\text{m}^2$$

Total Biaya listrik, asuransi, perbaikan, pelaksanaan pergudangan = Rp 15.000.000

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

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 * 300000 * 884,736}}{15.000.000}$$

$$= \frac{\sqrt{530.841.600}}{15.000.000}$$

$$= \sqrt{35,38944} = 5,948 \text{ rol}$$

Maka nilai EOQ = 5,948/periode/unit merupakan kuantitas bahan baku kasa yang harus dibeli setiap kali pembelian dengan biaya paling minimal.

Menghitung Safety Stock

- 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	250	-10	100
2	300	40	1600
3	230	-31	90
4	260	0	0
Σ	1040	-	1.790

$$\bar{X} = \frac{1040}{4} = 260$$

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

$$= \sqrt{1.790/3} = \sqrt{596,66} = 34,43$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menghitung Economic Order Quantity

Perhitungan pemesanan produk Kasa Hidrofil Steril sebanyak 200 Dos yang harus diselesaikan dalam waktu 1 bulan dengan stock bahan baku yang masih kosong.

Diketahui:

- a. Bill of material 200 Dos = 8.640m² dimana dalam memproduksi 1 Dos kasa hidrofil steril membutuhkan 0,4096m² kasa putih
- b. Dalam periode 1 bulan 4 minggu
- c. Biaya per pesanan Rp 300.000
- d. Service level yang ditetapkan sebesar 95% atau setara dengan nilai probabilitas 1,65
- e. Lead Time untuk pemesanan selama 3 hari
- BOM = 8.640m²*0,4096m²= 3.538,944m²

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

$$SS = Sd \times Z$$

Diketahui:

$$Sd = 24,43$$

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

$$SS = 24,43 \times 1,65 = 40,309 \text{ rol}$$

Maka safety stock = 40,309 rol merupakan batas persediaan bahan baku kasa putih yang dicadangkan sebagai titik aman dari proses perproduksi.

Menghitung Reorder Point

$$ROP = Lt \times Q + SS$$

Keterangan:

ROP = Reorder Point

Lt = Lead Time (hari, minggu, atau bulan)

Q = Pemakaian rata-rata

SS = Safety stock

Diketahui :

$$\text{Lead Time} = 3 \text{ hari}$$

$$\text{Demand} = 884,736$$

$$\begin{aligned} ROP &= (Lt \times Q) + SS \\ &= (3 \times 884,736) + 40,309 \\ &= 2694,517 \end{aligned}$$

Maka dapat disimpulkan jika nilai ROP = 2694,517 rol merupakan nilai titik ulang pemesanan kembali.

Laporan Persediaan Bahan Baku

PT Kasa Husada Wira Jatim
Jl. Kalimas Barat No 17-19, Surabaya, Jawa Timur



Laporan Persediaan Bahan Baku
Periode: Februari 2018

No	Bahan Baku	Stok	EOQ	Safety Stock	ROP
1	Kasa	500	5,948	40,309	2694,52

Gambar 1. 1 Laporan Persediaan Bahan Baku

Laporan persediaan bahan baku merupakan laporan dari hasil perhitungan nilai EOQ, safety stock, dan ROP.

RUJUKAN

- Assauri, S. (2008). Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta: LPFEUI.
- Gitosudarmo, I. (2002). Manajemen Operasi. Yogyakarta: BPFE.
- Hadiguna, R. A. (2009). Manajemen Pabrik : Pendekatan Sistem Untuk Efisiensi dan Efektivitas. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handoko, T. H. (2000). Dasar-dasar manajemen Produksi dan Operasi. Yogyakarta: BPFE.
- Haryono, B. (2013). Visual Basic 2012 Source Code. Yogyakarta: Andi Offset.
- Heizer, J., & Render, B. (2001). Prinsip-prinsip Manajemen Operasi : Operations Management. Jakarta: Salemba Empat.
- Heizer, J., & Render, B. (2011). Operations Management Buku 1 Edisi Ke Sembilan. Jakarta: Salemba Empat.
- Herjanto, E. (2008). Manajemen Operasi Edisi Ketiga. Jakarta: Grasindo.
- Ishak, A. (2010). Manajemen Operasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mulyadi. (2005). Akuntansi Biaya Edisi Kelima. Yogyakarta: UPPA MP YKPN Universitas Gajah Mada.
- Nugroho, A. (2011). Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data. Yogyakarta: Andi.
- Pressman, R. S. (2015). Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta: Andi.
- Rauw, E. (2011). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Usaha Grenda Bakery Lianli. Manado: Jurnal ASE.
- Simamarta, J. (2007). Perancangan Basis Data. Yogyakarta: Andi.

Sjahrial, D. (2012). Pengantar Manajemen Keuangan. Jakarta: Mitra Kencana Media.

Sofyan, D. K. (2013). Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sutabri, T. (2012). Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.