

## Evaluasi Pengendalian Persediaan di PT XYZ

Maulida Nurfajrianti<sup>1</sup>, Yusuf Widharto<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Industri, Universitas Diponegoro<sup>1</sup>

Program Studi Teknik Industri, Universitas Diponegoro<sup>2</sup>

[yudidito@gmail.com](mailto:yudidito@gmail.com)

### Abstrak

PT XYZ merupakan perusahaan multinasional bergerak di bidang perakitan alat berat yang digunakan di bidang konstruksi dan pertambangan. Permintaan produk PT XYZ mengalami penurunan pada tahun 2016, hal ini menyebabkan terjadinya kecenderungan *overstock* terhadap komponen impor yang telah didatangkan. Komponen impor memiliki *lead time* selama 3 bulan untuk mendatangkannya. Untuk mengatasi permasalahan kecenderungan *overstock* tersebut maka PT XYZ mengadakan evaluasi terhadap persediaan yang ada. Metode yang digunakan untuk melaksanakan evaluasi adalah diagram sebab akibat, *Inventory Turn Over*, *Min – Max Inventory*, *Blanket Order System* and *EOQ*. PT XYZ pada awal tahun 2016 masih mempunyai 1791 buah komponen impor. Komponen Impor yang digunakan pada tahun 2016 adalah sebesar 311 unit. Dari hasil penghitungan didapatkan ITO setiap 102 hari. Dengan menggunakan *Min – Max Inventory* didapatkan bahwa minimum inventory adalah 872 unit dan maksimum inventory adalah 1652 unit. Untuk mengurangi stok komponen impor pada Tahun 2017 disarankan PT XYZ untuk memesan 102 unit setiap 142 hari dan menjaga safety stock sebesar 92 unit.

Kata Kunci: *overstock*, persediaan

### 1. Pendahuluan

PT XYZ adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam perakitan alat berat dan pembuatan spare part alat berat tersebut. Dalam perakitan alat berat PT XYZ bekerja sama dengan pemasok lokal maupun luar negeri setiap pemasok memiliki jangka waktu yang berbeda dalam memenuhi permintaan perusahaan. Pemasok lokal memerlukan waktu satu bulan untuk memenuhi permintaan perusahaan sedangkan pemasok luar negeri memerlukan waktu tiga bulan untuk memenuhi kebutuhan perusahaan. Dalam pemenuhan kebutuhan komponen tersebut, PT XYZ memerlukan perencanaan kebutuhan komponen dan perencanaan persediaan komponen yang tepat. Kesalahan dalam perencanaan kebutuhan komponen dapat mengakibatkan kerugian yang akan dialami perusahaan. Begitu pula dengan terjadinya kelebihan ataupun kekurangan pada pengendalian persediaan komponen. Dengan kata lain, akibat dari perencanaan yang kurang baik akan mengakibatkan permasalahan pada pengendalian persediaan.

Saat ini, pengendalian persediaan komponen yang dilakukan PT XYZ masih belum mencapai hasil yang optimal. Permintaan produk kepada perusahaan sedang mengalami penurunan, padahal perusahaan telah memesan komponen impor 3 bulan sebelumnya untuk produksi saat ini. Untuk itu peristiwa ini berdampak pada jumlah persediaan yang berlebih (*overstock*). Masalah *overstock* ini harus

diminimalisasi, karena dapat berakibat kerugian pada *financial* perusahaan. *Overstock* menyebabkan perputaran dana perusahaan menjadi terhambat karena adanya investasi barang tersebut.

Oleh karena itu, perusahaan harus melakukan pengendalian atas persediaan agar kegiatan produksi menjadi lancar dan efisien dalam pemakaian persediaan. Untuk mengatasi masalah persediaan yang *overstock* maka perusahaan perlu melakukan evaluasi terhadap kebijakan persediaan saat ini dengan menganalisis performansi persediaan, menentukan persediaan minimal dan maksimal, serta menentukan jumlah pemesanan dan waktukedatangan persediaan menggunakan Pada jurnal ini, persediaan bahan baku yang akan dievaluasi adalah komponen import penutup mesin

### 2. Metode

Bagian ini menjelaskan jenis metode (kualitatif, kuantitatif atau *mixed-method*) disertai rincian metode pengumpulan data dan metode analisis data yang digunakan. Bagian ini juga dapat menjelaskan perspektif yang mendasari pemilihan metode tertentu.

#### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan, dengan mempergunakan data pemakaian persediaan di tahun 2015 dan tahun 2016, biaya persediaan dan jadwal produksi di Tahun 2016

dengan terlebih dahulu melakukan survey untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi. Data biaya persediaan digunakan untuk menentukan *Inventory Turn Over*. Data pemakaian dan kebutuhan persediaan digunakan untuk menghitung *safety stock*, *minimum* dan *maximum inventory* serta *EOQ*

### 2.2 Metode Analisis Data

Setiap perusahaan pasti akan menjaga performansi produksi mereka sebagaimana mestinya, untuk menjaga performansi produksi mereka tentu perusahaan perlu untuk menginvestasikan sejumlah uang dalam bentuk benda yang nantinya akan menjadi persediaan. Menurut John J.Wild (2000) persediaan (*inventory*) merupakan barang yang dijual dalam aktivitas operasi normal perusahaan, sedangkan menurut Fien Zulfikarijah (2005) persediaan merupakan *stock* bahan baku yang digunakan untuk memfasilitasi produksi atau memuaskan permintaan konsumen.

Pengelompokkan persediaan berdasarkan jenis dan tipe barang yang disimpan menurut Assauri, 2004 dapat dibagi menjadi 5 yakni persediaan bahan baku, persediaan bagian produk, persediaan barang pelengkap, persediaan barang setengah jadi (WIP), serta persediaan barang jadi. Fungsi dari persediaan ini adalah untuk mengurangi biaya per unit saat produksi dan membeli sumber daya, untuk memenuhi permintaan tanpa tergantung pada *Supplier*, dan untukantisipasi terhadap permintaan. Adapun biaya-biaya yang terlibat dalam persediaan (Kodijat, 2008) antara lain *Ordering Cost*, *Holding Cost*, dan *Shortage Cost*.

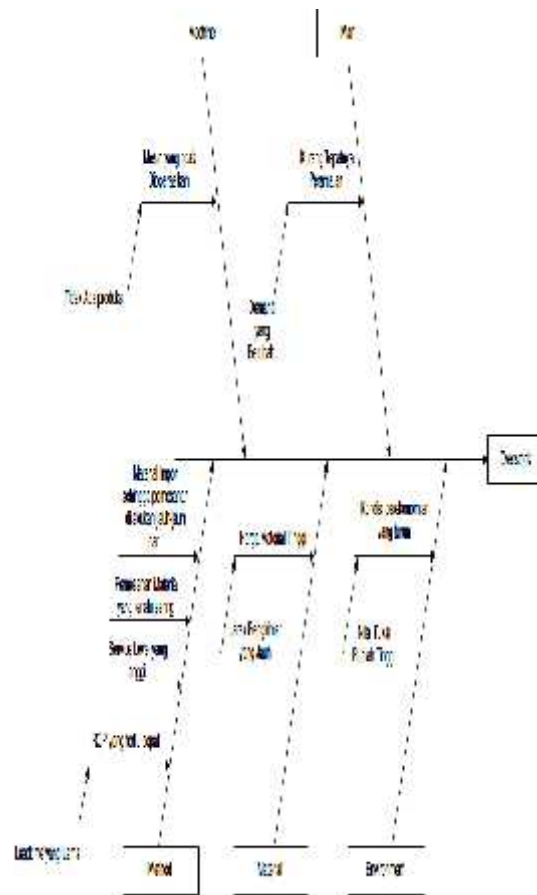
Sebagai bentuk evaluasi terhadap kebijaksanaan persediaan perlu dilakukan beberapa langkah yakni *Inventory Turnover*, *Minimum-Maximum Systems*, serta *Blanket Order Systems*. Menurut S. Munawir (2007:77) *Inventory Turnover* merupakan rasio atau jumlah pokok barang yang dijual dengan nilai rata-rata persediaan yang dimiliki oleh perusahaan. Manfaatnya adalah untuk mengetahui kecepatan pergantian persediaan sehingga mendapatkan pengukuran performansi yang efektif.

*Minimum – Maximum Sistem* adalah salah satu metode pengendalian persediaan. Cara kerja *Min – Max Sistem* yaitu apabila persediaan telah melewati batas-batas minimum dan mendekati batas *safety stock* maka *reorder* harus dilakukan. *Blanket Order System* merupakan salah satu cara pemesanan untuk item – item yang digunakan secara berulang – ulang (*repetitive*). *Blanket Order System* adalah cara untuk meningkatkan efisiensi dalam kegiatan pembelian, yang berakibat pula peningkatan efisiensi dalam pengelolaan persediaan. *Blanket Order System* adalah suatu cara pemesanan atau

pembelian sebagai alternatif dari cara pemesanan yang biasa, yaitu atas dasar harga satuan pasti untuk jenis barang..

### 3. Hasil dan Pembahasan

*Cause and Effect Diagram* merupakan diagram sebab akibat atau biasa disebut dengan diagram tulang ikan yang menjabarkan penyebab dari suatu fenomena akibat.



Gambar 1. Diagram Sebab Akibat

Dalam hal ini, masalah yang terjadi adalah masalah *overstock* pada komponen impor pada gudang PT XYZ. Untuk itu perlu dilakukannya analisa penyebab dari permasalahan *overstock* agar dapat diketahui apa saja factor penyebabnya dan dimungkinkan untuk dilakukan perbaikan di kemudian hari.

Pada penelitian ini dilakukan perhitungan untuk mengetahui bagaimana performansi persediaan komponen import PT XYZ dan memberikan solusi mengenai kebijakan manajemen persediaan yang sebaiknya

digunakan perusahaan untuk meningkatkan performansi tersebut.

Dari data penggunaan bahan baku pada akhir tahun 2015 diperoleh stock persediaan sebesar 1791 unit.

**Tabel 1. Penggunaan Pemakaian Komponen Impor tahun 2015**

Bulan	Pemakaian Komponen Impor	Persediaan Komponen Impor yang tersisa
Januari	101	111
Februari	97	153
Maret	88	68
April	64	134
Mei	76	92
Juni	69	88
Juli	57	104
Agustus	0	181
September	24	201
Oktober	26	272
November	52	218
Desember	37	169
Total	691	1791

**Tabel 2. Kebutuhan Bahan Baku Komponen Impor tahun 2016**

Bulan	Bahan Baku	$\bar{x}$	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
Januari	39	26	13	169
Februari	44	26	18	324
Maret	48	26	22	484
April	31	26	5	25
May	48	26	22	484
Juni	50	26	24	576
Juli	48	26	22	484
Agustus	45	26	19	361
September	40	26	14	196
Oktober	49	26	23	529
November	53	26	27	729
Desember	49	26	23	529
Total	311		311	4890

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{311}{12 \text{ bulan}} = 26 \text{ buah}$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{4890}{11}} = \sqrt{44,5455} = 22$$

Dengan pemakaian asumsi bahwa PT XYZ menerapkan persediaan yang memenuhi permintaan 98%, sehingga diperoleh Z pada tabel distribusi normal sebesar 2,6 maka *Safety Stock* dapat dihitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= SD \times Z \times \sqrt{LT} \\ &= 22 \times 2,6 \times 1,6 \\ &= 91,52 \sim 92 \text{ buah} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Min Inventory} &= DL + SS \\ &= 260 \times 3 + 92 \\ &= 780 + 92 \\ &= 872 \text{ buah} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Max inventory} &= 2(DL) + SS \\ &= 2(260 \times 3) + 92 \\ &= 1560 + 92 \\ &= 1652 \text{ buah} \end{aligned}$$

Berdasarkan penghitungan Min – Max Inventory dengan menggunakan data pada tabel 2 maka dapat terlihat bahwa pada awal tahun 2016 terjadi kelebihan persediaan. Akan tetapi jika kebutuhan akan persediaan pada tahun 2016 - 2017 dipergunakan maka inventory yang ada tidak melebihi dari perhitungan Min – Max Inventory yaitu menghasilkan 1480 unit. Walaupun angka 1480 unit ini telah masuk dalam batas Min Max Inventory, PT XYZ masih memandang bahwa angka tersebut masih cukup tinggi. Untuk menekan angka tersebut maka dengan menggunakan perhitungan ITO dan EOQ diperoleh

#### Nilai Inventory Turnover

$$\begin{aligned} \text{ITO} &= \frac{\text{Biaya Persediaan Komponen}}{\text{Persediaan Rata-Rata}} \\ &= \frac{29.241,52}{(5.892.410 + 7.582.940) / 2} \\ &= 3,5979 \end{aligned}$$

Waktu pengembalian persediaan

$$= \frac{365}{3,5979} = 101,448 = 102 \text{ hari}$$

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2 \cdot A \cdot S}{I}} = \sqrt{\frac{2 \times 311 \times 4.238.292}{132.539,34}} = 142$$

Keterangan :

- A = Biaya pemesanan setiap kali pesan
- S = Penggunaan bahan baku selama 12 periode
- I = Biayasisman

Berdasarkan perhitungan ITO maka perusahaan lebih baik melakukan pengembalian setelah 102 hari. Dan setiap kali pemesanan sebesar 142 unit.

#### 4. Kesimpulan

Kecenderungan *Overstock* komponen *Cover Engine* PT XYZ disebabkan oleh *leadtime* pemesanan yang lama yakni 3 bulan, sehingga perusahaan harus melakukan *forecasting* lebih cepat dibandingkan dari *Purchase Order* (PO)

yang datang. Dengan demikian perusahaan perlu melakukan evaluasi terhadap kebijakan persediaan guna mengurangi jumlah persediaan komponen *Cover Engine* dalam *Warehouse*. Melalui perhitungan *Inventory Turn Over* (ITO) didapatkan bahwa perusahaan dapat melakukan pemesanan komponen selama rentang waktu 102 hari. Kemudian berdasarkan perhitungan Min – Max Inventory jumlah persediaan komponen didapat *buffer inventory* sebesar 92 unit. Untuk itu dilakukan *Material Requirement Planning* (MRP) guna mengatasi jumlah komponen *Cover Engine* yang melebihi *Maximum Inventory*. Metode MRP yang terpilih adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Berdasarkan metode EOQ tersebut perusahaan dapat melakukan pemesanan komponen *Cover Engine* sebanyak 142 unit per 102 hari. Namun metode tersebut dapat dilakukan pada tahun 2017. Hal ini dilakukan karena jumlah persediaan masih mencukupi untuk tahun 2016

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pada pihak-pihak yang telah membantu secara substansi maupun finansial.

### Daftar Pustaka

- Chopra, Sunil. 2010. *Supply Chain Management*. Pearson. New Jersey.
- Handoko, Hani. 2000. *Dasar – Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. BPFE. Yogyakarta.
- Kodijat, Nugraha. 2009. *Perbaikan Manajemen Persediaan*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Munawir, S. 2007. *Analisa Laporan Keuangan*. Yogyakarta: Liberty Yogyakarta
- Wild, John J., K.R. Subramanyan, dan Robert E. Harley, 2000. *Financial Statement Analysis*. Salemba Empat. Jakarta
- Zulfikarijah Fien. (2005) *Manajemen Operasional* UMM Press, Malang



SEMINAR NASIONAL  
**REKAYASA TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA**

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman 55281 Telp. (0274) 485390, 486986 Fax. (0274) 487294  
Email : [seminar@sttnas.ac.id](mailto:seminar@sttnas.ac.id) website : [www.retii.sttnas.ac.id](http://www.retii.sttnas.ac.id)



CERTIFICATE NO. ID10/01471

**BERITA ACARA  
KEGIATAN SEMINAR NASIONAL RETII Ke - 11 TAHUN 2016**

Pada hari ini Sabtu, tanggal 10 bulan Desember, tahun 2016 telah dilaksanakan Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi (ReTII) Ke -11, atas:

Nama Pemakalah : Maulida Nurfajrianti<sup>1</sup>, Yusuf Widharto<sup>2</sup>  
Judul Makalah : *Evaluasi Pengendalian Persediaan di PT. XYZ*  
Pukul : 13.30 – 13.45 WIB  
Bertempat di : Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta  
Dengan alamat : Jln. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta 55281  
Ruang : D.12  
Moderator : Dr. Ratna Kartika, ST. MT.  
Notulen : Ir. Wartono, M.Eng

Susunan Acara Seminar ini dibuka oleh moderator, diikuti oleh Pemaparan Singkat Hasil Penelitian Oleh Pemakalah, Tanggapan (Pertanyaan/Kritik/Saran) dari Peserta Seminar dan Tanggapan Pemakalah, dan ditutup kembali oleh moderator.

Jumlah Peserta yang Hadir : 13 Orang (Daftar Hadir Terlampir)

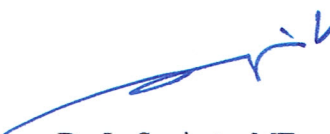
Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.


Yogyakarta, 10 Desember 2016

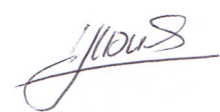
Ketua Panitia,

Moderator,

Pemakalah,

  
Dr. Ir. Sugiarto, MT.

  
~~Dr. Ratna Kartika, ST. MT.~~  
M. Abdulkadir

  
Maulida Nurfajrianti<sup>1</sup>,  
Yusuf Widharto<sup>2</sup>





**SEMINAR NASIONAL**  
**REKAYASA TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA**

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman 55281 Telp. (0274) 485390, 486986 Fax. (0274) 487294  
 Email : [seminar@sttnas.ac.id](mailto:seminar@sttnas.ac.id) website : [www.retii.sttnas.ac.id](http://www.retii.sttnas.ac.id)



CERTIFICATE NO. ID10/01471

**NOTULEN JALANNYA**  
**KEGIATAN SEMINAR NASIONAL RETII Ke - 11 TAHUN 2016**

Nama Pemakalah : Maulida Nurfajrianti<sup>1</sup>, Yusuf Widharto<sup>2</sup>  
 Judul Makalah : *Evaluasi Pengendalian Persediaan di PT. XYZ*  
 Pukul : 13.30 – 13.45 WIB  
 Bertempat di : Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta  
 Dengan alamat : Jln. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta 55281  
 Ruang : D.12

Jalannya Acara Seminar:

1. Pembukaan oleh Moderator.
2. Paparan Singkat Hasil Penelitian oleh Pemakalah.
3. Tanggapan (Pertanyaan/Kritik/Saran) dari Peserta Seminar dan Tanggapan dari Pemakalah.

Adapun pertanyaan/kritik/saran dari Peserta Seminar terhadap Pemakalah serta tanggapan Pemakalah adalah sebagai berikut:

Pertanyaan / Kritik / Saran	Tanggapan Pemakalah
① PT XYZ sebenarnya <sup>namanya</sup> merupakan perusahaan apakah	① Setara dengan perusahaan United Tractor
② Untuk Biaya apakah akan ditanya	② Data disampaikan pada makalah

4. Penutup: Oleh Moderator.

Yogyakarta, 10 Desember 2016

Ketua Panitia,

Moderator,

Pemakalah,

Dr. Ir. Sugiarto, MT.

~~Dr. Ratna Kartika, ST, MT.~~  
 M. Abdulkadir

Maulida Nurfajrianti<sup>1</sup>,  
 Yusuf Widharto<sup>2</sup>