

## **Analisis Pengawasan Persediaan Bahan Baku *Solar Module* dengan Menggunakan Metode ABC untuk Meminimumkan Biaya pada PT. Len Industri (Persero) Bandung**

<sup>1</sup> Rudyanto Andri Adi Putra

<sup>1</sup>Prodi Manajemen, Fakultas Ilmu Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116

e-mail: <sup>1</sup> [rudyanto.andri@yahoo.com](mailto:rudyanto.andri@yahoo.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk meminimumkan biaya persediaan bahan baku *solar module* pada PT. Len Industri (Persero) Bandung. Minimalisasi biaya tersebut untuk memudahkan perusahaan dalam melaksanakan pengawasan persediaan bahan baku. Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara penelitian lapangan yaitu observasi dan wawancara, dan penelitian kepustakaan yaitu studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *total cost actual* perusahaan lebih besar dari *total cost* metode ABC. *Total cost actual* perusahaan yaitu sebesar Rp. 504.000.000, sedangkan *total cost* metode ABC sebesar Rp. 487.440.000. dengan demikian selisihnya adalah Rp. 16.560.000, dan jika dibulatkan dalam persentase adalah sebesar 3,2%. Dengan demikian minimalisasi dengan menggunakan metode ABC bisa dikatakan cukup efisien.

**Kata Kunci :** Persediaan Bahan Baku, Metode ABC, Minimalisasi Biaya

### **A. Pendahuluan**

#### **Latar Belakang**

Pada beberapa tahun belakangan ini semakin banyak perusahaan-perusahaan yang tumbuh dan berkembang seiring semakin pesatnya perkembangan ekonomi di Indonesia. Hal ini terlihat dengan adanya persaingan yang ketat dalam dunia usaha, baik perdagangan maupun perindustrian. Persaingan yang semakin ketat mengharuskan perusahaan untuk mengelola semua sumber daya yang dimiliki seoptimal mungkin. Persediaan barang dagang merupakan salah satu sumber daya yang penting. Baik itu perusahaan dagang maupun manufaktur selalu mengadakan persediaan, tanpa adanya persediaan yang optimal pengusaha akan dihadapkan pada resiko bahwa perusahaan pada suatu waktu tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen yang memerlukan atau meminta produk yang dihasilkan.

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 satu peralatan atau mesin. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses, barang jadi, ataupun suku cadang. Sebagai salah satu *asset* penting dalam perusahaan, karena biasanya mempunyai nilai yang cukup besar dan mempunyai pengaruh terhadap besar kecilnya biaya operasi, maka perencanaan dan pengendalian persediaan merupakan satu kegiatan penting yang mendapat perhatian khusus dari manajemen perusahaan (Eddy Herjanto 1997:167)

Mengatur persediaan yang tepat bukan hal yang mudah. Apabila jumlah persediaan terlalu besar maka dapat mengakibatkan timbulnya biaya persediaan yang besar. Namun bila persediaan terlalu sedikit dapat mengakibatkan risiko terjadinya kekurangan persediaan (*stok-out*) yang dapat menyebabkan terhentinya proses produksi, tertundanya keuntungan atau bahkan dapat mengakibatkan hilangnya pelanggan.

Sebagaimana keputusan manajemen operasi yang lain, kebijaksanaan yang paling efektif adalah mencapai keseimbangan di antara berbagai kepentingan dalam perusahaan. Pengendalian persediaan harus dilakukan sedemikian rupa agar dapat melayani kebutuhan bahan/barang dengan tepat dan dengan biaya yang rendah.

Persediaan merupakan *asset* yang sangat penting dalam perusahaan karena persediaan merupakan salah satu bagian terbesar dari aktiva lancar dan merupakan pusat kegiatan serta sumber utama perusahaan. Persediaan juga merupakan aktiva yang sensitif terhadap kerusakan, pencurian dan penurunan nilai pasar, sehingga pengawasan terhadap persediaan sangat diperlukan karena kelalaian dalam mengelola persediaan dapat mengakibatkan kerugian bagi perusahaan.

Saat ini Len berada di bawah koordinasi Kementerian Negara BUMN. Selama ini, Len telah mengembangkan bisnis dan produk-produk dalam bidang elektronika untuk industri dan prasarana, serta telah menunjukkan pengalaman dalam bidang : *Broadcasting*, selama lebih dari 30 tahun, dengan ratusan Pemancar TV dan Radio yang telah terpasang di berbagai wilayah di Indonesia. Jaringan infrastruktur telekomunikasi yang telah terentang baik di kota besar maupun daerah terpencil. Elektronika untuk pertahanan, baik darat, laut, maupun udara. Sistem Persinyalan Kereta Api di berbagai jalur kereta api di Pulau Jawa dan Sumatera. Sistem Elektronika Daya untuk kereta api listrik. Pembangkit Listrik Tenaga Surya.

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui dan menganalisis :

1. Pengawasan persediaan bahan baku *solar module* pada PT. Len Industri (Persero) Bandung.
2. Pengawasan persediaan bahan baku *solar module* dengan menggunakan metode ABC untuk meminimumkan biaya pada PT. Len Industri (Persero) Bandung.
3. Pengawasan persediaan bahan baku *solar module* dengan menggunakan metode EOQ untuk meminimumkan biaya pada PT. LEN Industri (Persero) Bandung

### **B. Landasan Teori**

#### **Pengertian Persediaan**

Menurut Freddy Rangkuti (2004 : 1) persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses-produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

#### **Pengertian Metode ABC**

Dalam manajemen persediaan, suatu tingkat pengendalian yang seragam kadang-kadang digunakan untuk semua kelompok atau satuan barang. Akan tetapi, dalam realitasnya manajemen persediaan mungkin lebih memerlukan penetapan prioritas. Tingkat pengendalian persediaan dilakukan berdasarkan pada klasifikasi satuan barang ke dalam beberapa kelompok tertentu. Klasifikasi ini dapat ditentukan dari besarnya nilai investasi atau dana yang digunakan dalam persediaan, kontribusi keuntungan per unit yang diberikannya, jumlah penjualan atau pemakaian dari barang tersebut, atau berdasarkan pengaruhnya apabila barang itu mengalami kehabisan atau kekurangan dalam persediaan. Oleh sebab itu, pengendalian dapat berbeda untuk kelompok persediaan barang yang berbeda (Prof. Dr. Muhandi 2011:169).

### Pengertian *Economic Order Quantity*

Pengertian metode *Economic Order Quantity (EOQ)* menurut Sofjan Assauri (2004 : 182) adalah jumlah atau besarnya pesanan yang memiliki jumlah *ordering cost* per tahun paling minimal.

### C. Hasil dan Pembahasan

**Tabel 1.1 Penggunaan Biaya Tahun 2014**

No	Jenis Barang	Penggunaan Biaya (Rp)
1	Monocrystalline Cell	504.000.000
2	EVA Film	1.945.320
3	TPT/TPE Backsheets	3.875.160
4	Bus Ribbon	94.057.548
5	String Ribbon	52.260.000
6	Low Iron Tempered Glass	343.085.600
7	Junction Box	147.264.000
8	Alumunium Frame	50.000.000
9	Silicon Sealant	101.250.000
10	Dus SHS	75.000.000
	<b>TOTAL</b>	<b>1.372.668.000</b>

Dalam penelitian ini peneliti telah mempunyai data-data yang diperlukan untuk analisisnya, maka dari itu dapat dihitung dari beberapa jenis bahan baku *solar module* di PT. Len Industri (Persero) sebagai berikut :

1. Monocrystalline cell  
144 x Rp. 3.500.000 = Rp. 504.000.000
2. EVA film  
5,16 sqm x Rp. 377.000 = Rp. 1.945.320
3. TPT/TPE Backsheet thickness  
2,58 sqm x Rp. 1.502.000 = Rp. 3.875.160
4. Bus Ribbon  
80,4 kg x Rp. 1.169.870 = Rp. 93.987.600
5. String Ribbon  
80,4 kg x Rp. 650.000 = Rp. 52.260.000
6. Low Iron Tempered Glass  
110 x Rp. 3.118.960 = Rp. 343.085.600
7. Junction Box  
100 set x Rp. 1.472.640 = Rp. 147.264.000
8. Alumunium Frame  
100 set x Rp. 500.000 = Rp. 50.000.000
9. Silicon Sealant  
150 tube x Rp. 675.000 = Rp. 101.250.000
10. Dus SHS  
150 buah x Rp. 500.000 = Rp. 75.000.000

Setelah menghitung penyerapan dana untuk setiap jenis barang pertahun yang telah di hitung di atas selanjutnya kita dapat menghitung total penyerapan dana untuk semua jenis barang sebagai berikut :

A. Menghitung jumlah total penyerapan dana untuk semua jenis barang

$$M = \sum M_i$$

$\sum Mi$  = total jumlah penyerapan dana pertahun

M = jumlah total untuk semua penyerapan dana pertahun

Monocrystalline cell	Rp. 504.000.000
EVA Film	Rp. 1.945.320
TPT/TPE Backsheet	Rp. 3.875.160
Bus Ribbon	Rp. 93.987.600
String Ribbon	Rp. 52.260.000
Low Iron Tempered Glass	Rp. 343.085.600
Junction Box	Rp. 147.264.000
Alumunium Frame	Rp. 50.000.000
Silicon Sealant	Rp. 101.250.000
Dus SHS	Rp. 75.000.000
Total	Rp. 1.372.668.000

Jadi total penyerapan dana untuk semua jenis barang pada PT. Len Industri (Persero) adalah

$$\sum Mi = \text{Rp. 1.372.668.000}$$

B. Perhitungsn persentase penyerapan dana untuk setiap jenis barang (Pi)

$$Pi = Mi/M \times 100\%$$

Pi = harga perunit atau harga satuan barang

Mi = penyerapan dana pertahun

M = jumlah total untuk semua penyerapan dana pertahun

Jadi dari rumus yang telah di cantumkan diatas maka akan diketahui harga perunit atau harga satuan barang dalam persentasenya , yaitu berikut ini adalah perhitungannya :

1. Monocrystalline cell  
Rp. 504.000.000 / Rp. 1.372.668.000 x 100% = 36,72
2. EVA Film  
Rp. 1.945.320 / Rp. 1.372.668.000x 100% = 0,14
3. TPT/TPE Backsheet  
Rp. 3.875.000 / Rp. 1.372.668.000 x 100% = 0,28
4. Bus Ribbon  
Rp. 94.057.548 / Rp. 1.372.668.000 100% = 6,85
5. String Ribbon  
Rp. 52.260.000 / Rp. 1.372.668.000 x 100% = 3,81
6. Low Iron Tempered Glass  
Rp. 343.085.600 / Rp. 1.372.668.000 x 100% = 25
7. Junction Box  
Rp. 147.264.000 / Rp. 1.372.668.000 x 100% = 10,73
8. Alumunium Frame  
Rp. 50.000.000 / Rp. 1.372.668.000 x 100% = 3,64
9. Silicon Sealant  
Rp. 101.250.000 / Rp. 1.372.668.000 x 100% = 7,38
10. Dus SHS  
Rp. 75.000.000 / Rp. 1.372.668.000 x 100% = 5,46

**Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Jumlah Pemakaian Bahan Baku dan Presentas Penggunaan Biaya**

PT. LEN INDUSTRI (PERSERO) BANDUNG					
DATA PENGGUNAAN BARANG (BAHAN BAKU) <i>SOLAR MODULE</i> DAN PENGGUNAAN BIAYA TAHUN 2014					
NO	JENIS BARANG	PENGGUNAAN BARANG	BIAYA PERUNIT (Rp)	PENGGUNAAN BIAYA (Rp)	PERSENTASE PENGGUNAAN BIAYA (%)
1	Monocrystalline cell	144	3.500.000	504.000.000	36,72
2	EVA Film	5,16	377.000	1.945.320	0,14
3	TPT/TPE Backsheets	2,58	1.502.000	3.875.160	0,28
4	Bus Ribbon	80,4	1.169.000	94.057.548	6,85
5	String Ribbon	80,4	650.000	52.260.000	3,81
6	Low Iron Tempered Glass	110	3.118.960	343.085.600	25
7	Junction Box	100	1.472.640	147.264.000	10,73
8	Alumunium Frame	100	500.000	50.000.000	3,64
9	Silicon Sealant	150	675.000	101.250.000	7,38
10	Dus SHS	150	500.000	75.000.000	5,46
	<b>TOTAL</b>			<b>1.372.668.000</b>	<b>100</b>

**Tabel 4.2 Kelompok ABC**

Kelompok	Barang	Presentase dari Total Barang (%)	Presentase dari Total Nilai Dana (%)
A	1,6	20	61,72
B	4,7,9	30	24,94
C	2,3,5,8,10	50	13,34
		<b>100</b>	<b>100</b>

Kelompok A :

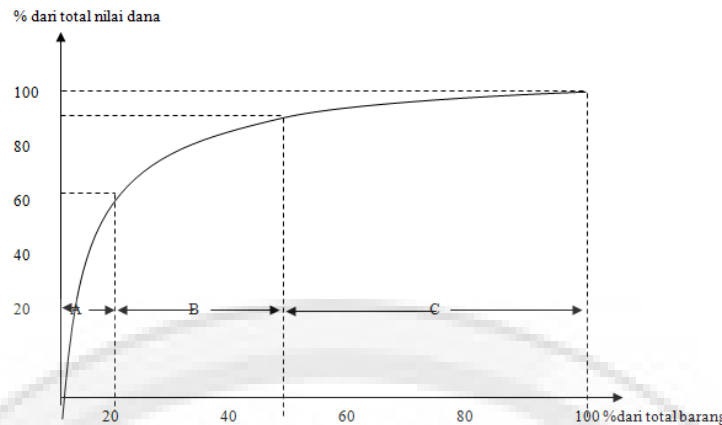
1. Monocrystalline Cell
2. Low Iron Tempered Glass

Kelompok B :

1. Bus Ribbon
2. String Ribbon
3. Junction Box
4. Alumunium Frame
5. Silicon Sealant
6. Dus SHS

Kelompok C :

1. EVA Film
2. TPT/TPE Backsheets



Gambar 4.3 Kurva ABC

Dari gambar kurva ABC di atas jelas terlihat bahwa :

1. Kelompok A mewakili sekitar 20% dari 100% total barang, dan memerlukan total nilai dana sekitar 61,72% dari 100% total nilai dana.
2. Kelompok B mewakili sekitar 30% dari 100% total barang, dan memerlukan total nilai dana sekitar 24,94% dari 100% total nilai dana.
3. Kelompok C mewakili sekitar 60% dari 100% total barang, dan memerlukan total nilai dana sekitar 13,34% dari 100% total nilai dana.

Dari data di atas kita dapat menghitung jumlah pemesanan yang ekonomis dan mencari tahu cara meminimumkan biaya pada persediaan bahan baku pada perusahaan, dengan menggunakan rumus :

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot C}{C_c}}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot 12 \cdot \text{Rp. } 1.285.000}{\text{Rp. } 50.400.000}}$$

$$Q = 1$$

Dari perhitungan di atas jelas bahwa Q adalah untuk melengkapi nilai pada pencarian perhitungan TC = total cost pada perusahaan. Perhitungan untuk mencari TC actual perusahaan dan TC metode ABC dapat diuraikan sebagai berikut :

$$TC = Co \frac{D}{Q} + Cc \frac{Q}{2}$$

Keterangan :

- Co = Rata-rata biaya pengiriman per tahun
- D = Rata-rata penggunaan barang dalam satuan unit
- Q = Jumlah unit bahan baku dalam satu kali pemesanan
- Cc = Dari hasil perhitungan dari "C x c"

$$TC = Co \frac{D}{Q} + Cc \frac{Q}{2}$$

$$TC = \text{Rp. } 1.285.000 \frac{12}{1} + \text{Rp. } 50.400.000 \frac{1}{2}$$

$$TC = \text{Rp. } 15.420.000 + \text{Rp. } 25.200.000$$

$$TC = \text{Rp. } 40.620.000 \times 12$$

$$TC = \text{Rp. } 487.440.000$$

Tabel 4.4

TC (Actual perusahaan)	TC (Metode ABC)
$TC = Co + Cc$ ( <i>handling cost</i> )	$TC = Co^1 + Cc$ ( <i>handling cost</i> )
TC (Actual perusahaan) = Rp. 504.000.000	TC (Metode ABC) = Rp. 487.440.000

$$\text{efisiensi biaya} = \frac{TC \text{ actual perusahaan} - TC \text{ metode ABC}}{TC \text{ actual perusahaan}} \times 100\%$$

$$\text{efisiensi biaya} = \frac{\text{Rp. 504.000.000} - \text{Rp. 487.440.000}}{\text{Rp. 504.000.000}} \times 100\%$$

$$\text{efisiensi biaya} = \frac{\text{Rp. 16.560.000}}{\text{Rp. 504.000.000}} \times 100\%$$

$$\text{Efisiensi biaya} = 3,2 \%$$

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis maka dapat disimpulkan kesimpulan sebagai berikut :

1. PT. Len Industri (Persero) Bandung ini melakukan jenis persediaan dengan metode persediaan yaitu *Fluctuation stock*, *Anticipation stock*, *Lot-Size inventory*, dan *Pipeline inventory*. Tetapi dari pihak PT. Len Industri (Persero) kurang puas dengan perhitungan persediaan bahan baku *solar module* maupun dengan metode yang digunakan saat ini. Karena perhitungan dan metode yang digunakan pada PT. Len Industri (Persero) belum efisien, atau bisa juga dikatakan belum bisa meminimumkan biaya persediaan.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang telah di analisis oleh penulis pada PT. Len Industri (Persero) bahwa metode analisis ABC mengelompokkan barang ke dalam 3 kelompok yaitu :
  - a. Kelompok A yaitu monocrystalline cell dan low iron tempered glass mewakili sekitar 20% dari 100% total barang, dan memerlukan total nilai dana sekitar 61,72% dari 100% total nilai dana.
  - b. Kelompok B yaitu bus ribbon, junction box, dan silicon sealant mewakili sekitar 60% dari 100% total barang, dan memerlukan total nilai dana sekitar 24,94% dari 100% total nilai dana.
  - c. Kelompok C yaitu EVA Film, TPT/TPE Backsheets, string ribbon, aluminium frame, dan dus SHS mewakili sekitar 20% dari 100% total barang, dan memerlukan total nilai dana sekitar 13,34% dari 100% total nilai dana.

Menurut metode ABC yang telah dihitung jika perusahaan menggunakan metode ABC ini dalam pengendalian persediaan bahan baku *solar module* maka dapat meminimumkan biaya sekitar 3,2%.

3. Berdasarkan hasil penelitian yang telah di analisis oleh penulis pada PT. LEN Industri (Persero) Bandung bahwa analisis metode EOQ menghasilkan efisiensi biaya persediaan bahan baku *solar module* sebesar Rp. 16.560.000. Jika dibulatkan dalam bentuk persentase sebesar 3,2%.

## DAFTAR PUSTAKA

Assauri, Sofjan. 2004. Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta: Lembaga Fakultas Ekonomi UI.

Hasibuan Malayu S.P. 2006. Manajemen Dasar, Pengertian, dan Masalah. Edisi Revisi. Jakarta: Bumi Aksara.

Heizer, Jay, Barry Render. 2015. Manajemen Operasi. Jakarta: Salemba Empat.

Herjanto, Eddy. 1997. Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta: PT. Raja Grasindo Persada.

