

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN RAW MATERIAL SPARK PLUGS PADA PT DENSO INDONESIA JAKARTA TAHUN 2014

M. Zaini
STMT Trisakti
stmt@indosat.net.id

Bagus Indrawan
STMT Trisakti
stmt@indosat.net.id

ABSTRACT

PT DENSO INDONESIA is a manufactured industry of vehicles spare parts. One of the products is spark plugs that contain insulator, housing, talk ring, ring form, gasket ring, nut lathe terminal, washer, and cup cutting. The questions formulated are how the company controlled the spark plugs productions, how the company arranged the economic order quantity / EOQ, safety stock, re-order point, maximum inventory, and total inventory cost, and how effective EOQ in controlling the company's stock. The analysis method used in this study is EOQ. Based on the result, the EOQ set by the company was 12.560 units, the safety stock was 34.927 units, the spark plugs ordered 170 times in a year with 46.615 units of the stock, and maximum inventory was 47.487 units.

Keywords: raw material spark plugs, PT Denso Indonesia, EOQ, safety stock, maximum inventory

PENDAHULUAN

Pengendalian persediaan barang merupakan suatu masalah yang sering dihadapi oleh suatu perusahaan, dimana sejumlah barang diharapkan dapat diperoleh pada tempat dan waktu yang tepat, dengan ongkos yang murah. Persediaan barang diperlukan karena dalam pengadaan barang dibutuhkan sejumlah waktu untuk proses pemesanan barang tersebut. Sehingga dengan adanya permintaan dalam suatu perusahaan, maka permintaan suatu barang yang datang diharapkan dapat dipenuhi dengan segera pada saat adanya permintaan barang.

PT. DENSO INDONESIA adalah salah satu industri manufaktur yang menghasilkan produk berupa *spare part* atau suku cadang kendaraan. Salah satu produk yang dihasilkan adalah *spark plug*. *Spark plug*/busi terdiri dari part-part meliputi, insulator, *housing*, *talk ring*,

ring forming, *gasket ring*, *terminal nut lathe*, *washer* dan *cup cutting*. Perusahaan harus bisa mengelola persediaannya dengan optimal demi kelancaran proses pemesanan dan distribusi produk dengan tepat jumlah, waktu, mutu yang tepat dengan biaya yang serendahnya.

Dilihat dari persentase penjualannya, barang-barang *spark plug* tersebut sangatlah penting dan membutuhkan jumlah yang tidak sedikit. Maka harus diperhitungkan dengan baik dalam pengelolaan persediaan produk-produknya guna pencapaian ketersediaan produk kepada konsumen. Disamping itu, perubahan *schedule* dadakan, terbatasnya ruang penyimpanan, tidak tercapainya target produksi karena stok *raw material* yang belum terpenuhi dan kurang kordinansi antara divisi produksi dengan operator terkait jumlah pemesanan dan produksi yang dibutuhkan

menyebabkan kurang tepatnya mengenai perhitungan pengendalian persediaan barang-barang spark plug dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), stok pengaman (*safety stock*), waktu pemesanan ulang (*reorder point*), persediaan maksimum (*maximum inventory*) dan total biaya persediaan (*total inventory cost*).

Untuk melakukan pengendalian persediaan barang-barang spark plug dengan menggunakan perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ), stok pengaman (*safety stock*), waktu pemesanan ulang (*reorder point*), persediaan maksimum (*maximum inventory*) dan total biaya persediaan (*total inventory cost*). **Tujuan Penelitian :** Untuk mengetahui pengendalian persediaan spark plug (busi) pada bagian produksi yang dilakukan oleh PT. DENSO INDONESIA, Untuk mengetahui bagaimana jumlah pemesanan ekonomis *Economic Order Quantity* (EOQ), stok pengaman (*safety stock*), waktu pemesanan ulang (*reorder point*), persediaan maksimum (*maximum inventory*) dan total biaya persediaan (*total inventory cost*), Untuk mengetahui efektivitas pemakaian persediaan yang dikeluarkan perusahaan dengan menetapkan kebijakan *Economic Order Quantity* (EOQ). **Metode** yang digunakan adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ), yang merupakan salah satu model yang digunakan untuk memperoleh jumlah pesanan ekonomis dalam manajemen persediaan.

Rumus EOQ yang biasa digunakan adalah sebagai berikut :

Sumber: **Hani Handoko (2011 : 340)**

$$EOQ = \sqrt{\frac{2xRxS}{PxI}}$$

Dimana :

EOQ = Kuantitas pembelian optimal

R = Jumlah pemakaian 1 tahun

S = Biaya pemesanan per pesan

P = Harga pembelian per unit

I = Biaya penyimpanan dinyatakan dalam presentase per unit/tahun

Sedangkan rumus standar deviasi :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X-Y)^2}{N}}$$

Keterangan:

SD = Standar Deviasi

X = Pemakaian Sesungguhnya

Y = Rata-rata Variabel

N = Jumlah Frekuensi (banyaknya data)

Sumber : Agus Ristono (2009 : 41)

Reorder Point (ROP) = *Safety Stock* + (*Lead Time* × Kebutuhan per bulan)

Maximum Inventory = *Safety Stock* +

EOQ

Analisa ini untuk mengetahui berapa banyak biaya persediaan yang terdiri dari biaya-biaya pemesanan dan biaya-biaya penyimpanan.

$$TC = \frac{Q}{2} \times h + \frac{D}{Q} \times A$$

Dimana :

A = Biaya per pesan per tahun

D = Jumlah kebutuhan barang

(dus/tahun)

h = Biaya penyimpanan per tahun

Q = Jumlah pemesanan ekonomis (EOQ)

Sumber : Agus Ristono (2009 : 37)

Penyimpanan-penyimpanan dari anggapan-anggapan tersebut, organisasi perlu melakukan perhitungan EOQ kembali atau pun menggunakan rumusan-rumusan EOQ khusus lainnya yang akan dibahas di belakang. Karena permintaan akan produk adalah konstan dan seragam, grafik tingkat persediaan dari waktu ke waktu berbentuk seperti dalam gambar 11-2 (ini yang menyebabkan mengapa EOQ sering disebut model “continuous”). Q adalah jumlah yang dipesan kapan saja persediaan mencapai

titik pemesanan kembali (reorder point, R), d adalah tingkat permintaan atau penggunaan per hari, dan L adalah lead time.

F. Titik Pemesanan (*Reorder Point*)

Menurut **Irham Fahmi (2012:121)**, *Reorder Point* adalah titik dimana suatu perusahaan atau institusi bisnis harus memesan barang atau bahan guna menciptakan kondisi persediaan yang terus terkendali.

G. Persediaan Pengamanan (*Safety Stock*)

Safety stock merupakan kemampuan perusahaan untuk menciptakan kondisi persediaan yang selalu aman atau penuh pengamanan dengan harapan perusahaan tidak akan pernah mengalami kekurangan persediaan. Sedangkan menurut Joel G. Seagle dan Jae K. Shim *safety stock* adalah persediaan tambahan yang

disiapkan sebagai proteksi terhadap kemungkinan habisnya persediaan.

Menurut Kasmir dan Jakfar terdapat beberapa faktor penentu dalam menghitung besarnya *safety stock* yaitu antara lain :

1. Penggunaan bahan baku rata-rata
2. Factor waktu
3. Biaya yang digunakan

Menurut Farah Margaretha bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya *safety stock* ialah :

1. Sulit/tidaknya bahan/barang tersebut diperoleh
2. Kebiasaan pemasok menyerahkan barang/bahan
3. Besar/kecilnya jumlah barang/bahan yang dibeli setiap saat, dan
4. Sering/tidaknya mendapatkan pesanan mendadak

maka data dirangkum dalam table pemakaian masing-masing material tiap bulannya selama bulan Januari – Desember 2014.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Pengendalian Persediaan *Spark Plugs* Pada PT. Denso Indonesia

1. Data Pemakaian Raw Material *Spark Plugs* U16 pada tahun 2014
Penulis melakukan penelitian melalui objek data pemakaian material *Spark Plugs* dalam 12 bulan yaitu pada bulan Januari – Desember 2014. Adapun material yang digunakan adalah *Spark Plugs*

Tabel 1: Jumlah pemakaian Spark Plug U16 Januari - Desember 2014

Bulan	Pemakaian (unit)
Januari	176.160
Februari	189.650
Maret	237.400
April	216.720
Mei	168.720
Juni	159.680
Juli	130.120
Agustus	176.490
September	152.200
Oktober	172.700
November	179.200
Desember	174.040
Jumlah	2.133.080
Rata – rata	177.756,6667

Sumber data : PT. Denso Indonesia Sunter Plant Tahun 2014 (diolah penulis)

2. Data Pembelian Spark Plugs pada Tahun 2014

Pada penelitian ini diperlukan data pembelian dan pemakaian Spark Plugs setiap tahun. Spark Plugs yang tersedia di gudang sebagian besar digunakan untuk proses

produksi dan sebagian disimpan untuk stock cadangan produksi berikutnya, maupun sebagai cadangan apabila sewaktu-waktu kesulitan mendapatkan Spark Plugs di pasaran. Berikut ini adalah data pembelian Spark Plugs tahun 2014.

Tabel 2 Jumlah Pembelian Spark Plugs Januari-Desember 2014

Bulan	Pembelian (unit)
Januari	93.696
Februari	113.760
Maret	138.840
April	130.032
Mei	100.632
Juni	93.408
Juli	72.072
Agustus	105.840
September	103.320
Oktober	103.560
November	108.552
Desember	102.024
Jumlah	1.265.736
Rata – rata	105.478

Sumber data : PT. Denso Indonesia Sunter Plant Tahun 2014 (diolah penulis)

3. Perbandingan Antara Pemakaian dengan Pembelian Spark Plugs

Untuk memastikan adanya penyimpanan atau selisih antara pembelian Spark Plugs dengan aktual pemakaian Spark Plugs maka penulis menyajikan data dalam bentuk tabel dan grafik yang menjelaskan terkait dengan penyimpanan antara pembelian dengan aktual pemakaian Spark Plugs.

Berikut ini adalah tabel data perbandingan antara pembelian dengan pemakaian Spark Plugs tahun 2014.

Tabel 3 Selisih antara Pemakaian Aktual dengan Pembelian Spark Plugs U16 pada bulan Januari – Desember 2014

No	Bulan	TAHUN 2014			
		Pemakaian	Pembelian	Selisih	Selisih (%)
1	Januari	176.160	93.696	82.464	88,01%
2	Februari	189.650	113.760	75.890	66,71%
3	Maret	237.400	138.840	98.560	70,99%
4	April	216.720	130.032	86.688	66,67%
5	Mei	168.720	100.632	68.088	67,66%
6	Juni	159.680	93.408	66.272	70,95%
7	Juli	130.120	72.072	58.048	80,54%
8	Agustus	176.490	105.840	70.650	66,75%
9	September	152.200	103.320	48.880	47,31%
10	Oktober	172.700	103.560	69.140	66,76%
11	November	179.200	108.552	70.648	65,08%
12	Desember	174.040	102.024	72.016	70,59%
Jumlah		2.133.080	1.265.736	867.344	867.344%

Sumber Data : PT. Denso Indonesia Sunter Plant Jakarta Tahun 2014 (diolah penulis)

$$SelisihB.baku = \frac{SelisihB.baku}{pembelianB.baku} \times 100 \%$$

Pada tahun 2014 permintaan konsumen mengalami penurunan. Hal ini disebabkan karena pada tahun 2014 PT. Denso Indonesia Sunter Plant melakukan inovasi terbaru dengan memberikan kualitas yang lebih baik dan melakukan promosi dengan semangat sehingga memberikan dampak positif bagi perusahaan yaitu meningkatnya permintaan konsumen dan tingkat penggunaan Spark Plugs U16 pun mengalami peningkatan

dikarenakan kenaikan pembelian kendaraan roda dua oleh masyarakat. Selisih antara pembelian Spark Plugs U16 dengan pemakaian nya pada tahun 2014 yaitu mencapai 867.344%.

4. Biaya Pemesanan

Dalam penelitian ini PT. Denso Indonesia Sunter Plant Jakarta menetapkan kebijakan terhadap biaya pemesanan yang terdiri atas :

a. Biaya Document Fee

Biaya Document Fee adalah biaya yang dikeluarkan untuk keperluan administrasi barang yang dipesan

b. Biaya pengiriman

Biaya pengiriman disini adalah biaya pengiriman dari gudang penjual ke PT. Denso Indonesia Sunter Plant Jakarta di Jakarta Utara yang dikenakan oleh pihak transporter kepada perusahaan. Untuk lebih jelasnya data tentang biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh PT. Denso Indonesia Sunter Plant Jakarta pada tahun 2014 dapat dilihat pada tabel IV.4.

Tabel 4 Rincian Biaya Pemesanan SPARK PLUGS U16 Tahun 2014

No	Jenis Biaya	Tahun 2014
1	Biaya Document Fee	Selama 1 Tahun
		Rp 186.192
2	Biaya Pengiriman	Selama 1 Tahun
		Rp 789.996
Total Biaya Pemesanan		Rp 976.188
Persentase Biaya Document Fee		19,07 %
Persentase Biaya Pengiriman		80,93 %
Rata-rata Biaya Penyimpanan Per Bulan		Rp 81,349

Sumber Data : PT. Denso Indonesia Sunter Plant Jakarta (diolah penulis)

Untuk menghitung kebijakan persentase dari beberapa biaya pemesanan penulis mengambil perhitungan sebagai berikut :

$$= \frac{\text{Presentase Biaya Document Fee}}{\text{jumlah biaya Document Fee}} \times 100 \%$$

$$= \frac{\text{Presentase Biaya pengiriman}}{\text{jumlah biaya pengiriman}} \times 100 \%$$

5. Biaya Pemesanan per pesanan dan biaya pemesanan per unit

$$\text{biaya pemesanan per unit} = \frac{\text{total biaya pemesanan selama 1 tahun}}{\text{jumlah unit dalam 1 tahun}}$$

- a. Biaya pemesanan per pesanan pada tahun 2014

$$\text{Biaya per pesan 2014} = \frac{976.188}{12 \text{ kali pesan}}$$

$$\text{Biaya per pesan 2014} = \text{Rp } 81.349$$

- b. Biaya per unit tahun 2014

$$\text{Biaya Per Unit 2014} = \frac{976.188}{2.133.080}$$

$$\text{Biaya per unit 2014} = \text{Rp } 457,64$$

Yang dibulatkan menjadi Rp 458
Jadi jumlah biaya per unit; yang dikenakan pada tahun 2014 adalah sebesar Rp 458/ unit

Tahun	% Biaya Simpan	Harga (Rp) per Unit	Biaya Penyimpanan
2014	10 %	Rp 22.000	Rp 2.200

Sumber data : PT. Denso Indonesia Sunter Plant Jakarta (diolah penulis)

6. Biaya Penyimpanan

Besarnya biaya penyimpanan semua material yang ditetapkan oleh PT. Denso Indonesia Sunter Plant Jakarta dalam bentuk presentase yaitu sebesar dari nilai persediaan (harga Spark Plugs U16 per unit). Kebijakan ini dikeluarkan karena PT. Denso Indonesia Sunter Plant Jakarta memiliki gudang sendiri dimana dengan adanya gudang sendiri PT. Denso Indonesia Sunter Plant Jakarta tidak perlu lagi mengeluarkan biaya yang terlalu besar untuk penyimpanan Spark Plugs U16 tersebut.

Data biaya penyimpanan Spark Plugs U16 dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini :

- B. Analisis Jumlah Pemesanan Ekonomis (Economic Order Quantity), Persediaan Pengaman (Safety Stock), Pemesanan Kembali (Reorder Point), Maximum Inventory, Total Inventory Cost.

1. Jumlah Pemesanan Ekonomis (Economic Order Quantity)

Setiap perusahaan pasti berencana melakukan perencanaan terhadap pengendalian bahan baku dan material pendukung secara efektif dan efisien, tanpa ada persediaan yang berlebihan maupun kurang. Dalam analisis ini penulis menggunakan metode *economic order quantity* untuk menentukan pemesanan yang paling ekonomis dalam artian secara efektif dan efisien.

Untuk menentukan pemesanan yang ekonomis diperlukan data jumlah pemakaian material, harga material per unit dan besarnya biaya pemesanan per pesanan pada PT. Denso Indonesia Sunter Plant Jakarta selama periode 2014 dapat dilihat dari tabel dibawah ini :

Tabel 6 : Pembelian, Harga per unit, Total Biaya, Pembelian dan Biaya pemesanan per pesanan Tahun 2014

Tahun	Pembelian			Biaya Pemesanan	Biaya Pemesanan Per pesan	Biaya penyimpanan (10% harga/unit)
	jumlah (unit)	Harga/ Unit	Total Biaya			
2014	1.265.736	Rp 22.000	Rp 41.262.993	Rp 976.188	Rp 81.349	Rp 2.200

Sumber data : PT. Denso Indonesia Sunter Plant Jakarta 2014

Kuantitas pembelian yang optimal tahun 2014

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 2.133.080 \times \text{Rp } 81.349}{\text{Rp } 22.000 \times 0,1}}$$

$$EOQ = 12.559,81$$

Yang dibulatkan menjadi
12.560

Jumlah pembelian SPARK PLUGS yang optimal setiap kali pesan pada tahun 2014 adalah sebesar 12.560 unit

Jadi frekuensi pemesanan sebagai berikut:

$$F = \frac{2.133.080}{12.560}$$

F = 169,83 kali atau dibulatkan menjadi 170 kali

Atau pemesanan dapat dilakukan setiap 2 hari didapat dari $\frac{365}{170}$

Maka dapat disimpulkan bahwa frekuensi pembelian pada tahun 2014 bila menerapkan metode EOQ dapat dilakukan dengan 170 kali frekuensi pemesanan.

2. Penentuan Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Persediaan pengaman (Safety Stock) berguna untuk melindungi perusahaan dari resiko kehabisan SPARK PLUG U16 (Stock Out) dan keterlambatan penerimaan SPARK PLUG U16 yang dipesan. Safety stock diperlukan untuk mengurangi kerugian yang ditimbulkan karena terjadinya Stock Out, tetapi pada tingkat persediaan dapat ditekan seminimal mungkin, oleh karena itu perusahaan perlu mengadakan perhitungan untuk menentukan *safety stock* yang paling optimal untuk menentukan besarnya pengaman digunakan analisis statistik.

Dalam analisis penyimpanan ini management perusahaan menentukan seberapa jauh SPARK PLUG U16 yang masih dapat diterima. Pada umumnya batas toleransi yang digunakan adalah 5% di atas perkiraan dan 5% dibawah perkiraan. PT. Denso Indonesia Sunter Plant Jakarta sepakat menggunakan 2 standar deviasi 5% dengan nilai 1,65. Dimana 1,65 berasal dari tabel faktor pengaman untuk distribusi normal.

Untuk perhitungan standar deviasi dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 7 Perhitungan Deviasi Tahun 2014 Dalam Unit

No	Bulan	Pemakaian	Pembelian	Deviasi	Kuadrat
		X	Y	(X-Y)	(X-Y) ²
1	Januari	176.160	93.696	82.464	6.800.311.296
2	Februari	189.650	113.760	75.890	5.759.292.100
3	Maret	237.400	138.840	98.560	9.714.073.600
4	April	216.720	130.032	86.688	7.514.809.344
5	Mei	168.720	100.632	68.088	4.635.975.744
6	Juni	159.680	93.408	66.272	4.391.977.984
7	Juli	130.120	72.072	58.048	3.369.570.304
8	Agustus	176.490	105.840	70.650	4.991.422.500
9	September	152.200	103.320	48.880	2.389.254.400
10	Oktober	172.700	103.560	69.140	4.780.339.600
11	November	179.200	108.552	70.648	4.991.139.904
12	Desember	174.040	102.024	72.016	5.186.304.256
Jumlah		2.133.080	1.265.736	867.344	64.524.471.032

Sumber data : PT. Denso Indonesia Sunter Plant Jakarta 2014 (diolah penulis)

$$SD = \frac{\sqrt{(x - y)^2}}{n}$$

$$SD = \frac{\sqrt{64.524.471.032}}{12}$$

$$SD = 21.168$$

Safety Stock = Standar
Deviasi x Faktor Pengaman

$$21.168 \times 1,65 = 34.927$$

unit

Adapun cara untuk menentukan jumlah persediaan pengaman adalah sebagai berikut :

Persediaan pengaman yang harus ada pada tahun 2014 adalah sebesar 34.927 unit.

3. Penentuan Pemesanan kembali (Reorder Point)

Saat pemesanan kembali atau Reorder Point (ROP) adalah saat dimana perusahaan harus kembali melakukan pemesanan SPARK PLUG U16 kembali, sehingga penerimaan SPARK PLUG U16 yang dipesan dapat tepat waktu. Karena dalam melakukan pemesanan SPARK PLUG U16 tidak dapat langsung diterima hari itu juga. Besarnya sisa SPARK PLUG U16 yang masih tersisa hingga perusahaan harus melakukan pemesanan kembali adalah sebesar ROP yang telah dihitung. Yang dimaksud dengan leadtime dalam penelitian ini adalah tenggang waktu yang diperlukan antara saat pemesanan SPARK PLUG U16 dilakukan dengan datangnya SPARK PLUG U16 yang dipesan. Dengan demikian dapat dihitung ROP nya dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{Safety stock} + \\ &(\text{Leadtime} \times \text{kebutuhan}) \\ \text{ROP} &= 34.927 \text{ unit} + (2 \\ &\times 2.133.080) \\ &= 46.615,109 \end{aligned}$$

Pada tahun 2014 perusahaan harus melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan SPARK PLUG U16 sebesar 46.615 unit.

4. Persediaan Maksimum (Maximum Inventory)

Persediaan maksimum diperlukan oleh perusahaan agar jumlah persediaan yang ada digudang tidak berlebihan sehingga tidak terjadi pemborosan modal kerja. Adapun untuk mengetahui besarnya

persediaan maksimum dapat digunakan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= \text{Safety} \\ &\text{Stock} + \text{EOQ} \\ &= 34.927 + \\ 12.560 \\ &= 47,487 \end{aligned}$$

Berdasarkan rumus diatas maka Maximums Inventory untuk SPARK PLUG U16 sebesar 47,487 unit.

5. Perhitungan Total Biaya Persediaan SPARK PLUG U16

Untuk memperoleh total biaya persediaan SPARK PLUG U16 yang minimal diperlukan adanya perbandingan antara perhitungan biaya persediaan SPARK PLUG U16 menurut EOQ dengan perhitungan biaya persediaan SPARK PLUG U16 yang selama ini dilakukan oleh perusahaan. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui betapa besar penghematan biaya persediaan total dalam perusahaan.

Dari perhitungan Economic Order Quantity (EOQ) untuk SPARK PLUG U16 diatas maka didapat jumlah pemesanan yang ekonomis baik kuantitas maupun frekuensi pemesanan. Selanjutnya dapat ditentukan total biaya persediaan setiap kali pesan dengan berdasarkan data historis persahaan mengenai biaya pemesanan dan biaya penyimpanan :

a. Dengan sistem pemesanan perusahaan

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

$$\begin{aligned}
 &= \frac{2.133.080}{105.478} \times \text{Rp } 81.349 + \\
 &\frac{105.478}{2} (10\% \times 22.000) \\
 &= \text{Rp } 1.645.119,548 + \\
 &\text{Rp } 116.025.800 \\
 &= \text{Rp } 117.670.919,6
 \end{aligned}$$

b. Dengan metode EOQ

$$\begin{aligned}
 TC &= \frac{D}{Q} C_s + \frac{Q}{2} C_c \\
 &= \frac{2.133.080}{34.927} \times \text{Rp } 81.349 + \frac{34.927}{2} (10\% \times 22.000) \\
 &= \text{Rp } 4.968.188,648 \\
 &+ \text{Rp } 38.419.700 \\
 &= \text{Rp } 43.387.888,65
 \end{aligned}$$

C. Analisis Efektifitas Pembelian Dan Pemakaian SPARK PLUG U16.

Dari perhitungan-perhitungan yang dilakukan penulis, selama ini

persediaan perusahaan masih belum efektif dalam pembelian dan pemakaian Spark plug U16, dikarenakan dalam setahun pembelian dan pemakaian Spark plug U16 yang dilakukan perusahaan masih sangat fluktuatif. Perusahaan masih mengalami kekurangan atau kelebihan Spark plug U16, ini menunjukan bahwa masih tidak berjalannya forecasting yang baik dalam perusahaan. Dalam metode pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan juga tidak menetapkan Spark plug U16 pengaman sangat penting dilakukan agar jika sewaktu-waktu perusahaan mengurangi kekurangan maka Spark plug U16 pengaman dapat digunakan agar proses produksi bisa terus berjalan. Penulis mengilustrasikan ketidak efektifan pembelian Spark plug U16 pada tabel berikut ini :

Tabel 8 Selisih antara Pemakaian Aktual dengan Pembelian SPARK PLUG U16 pada bulan Januari – Desember 2014

Bulan	TAHUN 2014		
	Pemakaian	Pembelian	Selisih
Januari	176.160	93.696	82.464
Februari	189.650	113.760	75.890
Maret	237.400	138.840	98.560
April	216.720	130.032	86.688
Mei	168.720	100.632	68.088
Juni	159.680	93.408	66.272
Juli	130.120	72.072	58.048
Agustus	176.490	105.840	70.650
September	152.200	103.320	48.880
Oktober	172.700	103.560	69.140
November	179.200	108.552	70.648
Desember	174.040	102.024	72.016
Jumlah	2.133.080	1.265.736	867.344

Sumber Data : PT. Denso Indonesia Sunter Plant Jakarta Tahun 2014 (diolah penulis)

Dari tabel diatas bisa dilihat jika dibulan-bulan tertentu perusahaan masih mengalami kekurangan seperti dibulan September perusahaan mengalami kekurangan Spark plug U16 sebanyak 152.200 unit, dibulan Juli perusahaan kekurangan 130.120 unit, Juni sebesar 159.680 unit, dan dibulan Mei sebanyak 168.720 unit untuk Spark plug U16, walaupun angka kekurangan tidak terlalu besar tetapi hal ini dapat mempengaruhi efektifitas dari kegiatan produksi, dan permintaan kepada pelanggan tidak dapat terpenuhi. Efektifitas dari pemakaian material Spark plug U16 dapat terlaksana jika perusahaan menerapkan metode *Economic Order Quantity* dalam menentukan persediaan material support. Dalam kaitannya metode *economic order quantity* dapat membantu perusahaan mengefektifkan pemakaian agar perusahaan tidak mengalami *over stock* maupun *dead stock*. Ditinjau dari segi efektivitas produksi, suatu perusahaan dapat mencapai tujuannya apabila perusahaan tersebut dapat menjaga kesinambungan usahanya. Untuk menjaga agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar maka diperlukan adanya persediaan untuk mengantisipasi terjadinya proses produksi yang tidak dapat diandalkan karena keterlambatan Spark plug U16 atau kerusakan pada mesin atau suku cadang dan juga untuk mengantisipasi adanya permintaan pelanggan yang berfluktuasi,

SIMPULAN

Pengendalian Persediaan Spark Plugs terdapat fluktuasi pemakaian setiap bulannya untuk komponen pengadaan raw material *spark plugs* mencapai 2.133.080 unit. fluktuasi pembelian setiap bulannya untuk komponen pengadaan raw material *spark plugs* mencapai 1.265.736. Selisih antara pembelian Spark Plugs U16 dengan pemakaian nya pada tahun 2014 yaitu mencapai 867.344%. Biaya Pemesanan per pesanan dan biaya pemesanan per unit, Biaya per pesan 2014 = Rp 81.349, biaya per unit; yang dikenakan pada tahun 2014 adalah sebesar Rp 458/ unit. Besarnya biaya

sehingga perusahaan dapat menjaga kesinambungan usahanya. Dalam metode EOQ dikenal adanya persediaan pengaman (*Safety Stock*) untuk mengatasi masalah-masalah tersebut diatas yang dapat menyebabkan terjadinya kemacetan dalam produksi. Untuk ketepatan waktu pengiriman, dibutuhkan untuk segera diproduksi sehingga dapat menghasilkan barang jadi sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan dan segera dikirim kepada customer. Dengan metode EOQ, perusahaan dapat menghitung saat persediaan mencapai titik dimana perlu dilakukan pemesanan kembali sehingga dapat tersedia pada saat dibutuhkan untuk produksi sehingga tidak menghambat ketepatan waktu pengiriman kepada customer. Dengan menggunakan metode EOQ, perusahaan dapat menghitung berapa jumlah yang dibutuhkan selama satu periode produksi sehingga tidak terlalu lama disimpan di gudang karena material support yang disiapkan di gudang sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan untuk produksi. Perhitungan penulis jumlah EOQ yang bisa ditetapkan oleh perusahaan adalah sebanyak 12.560 unit dengan safety stock sebanyak 34.927 unit, pemesanan Spark plug U16 bisa dilakukan sebanyak 170 kali dalam satu tahun dimana pemesanan dilakukan pada saat persediaan sebanyak 46.615 unit, dan Maximum Inventory sebanyak 47,487 unit.

penyimpanan semua material yang ditetapkan oleh PT. Denso Indonesia Sunter Plant Jakarta dalam bentuk presentase yaitu sebesar dari nilai persediaan (harga Spark Plugs U16 per unit). Analisis Jumlah Pemesanan Ekonomis (*Economic Order Quantity*), Persediaan Pengaman (*Safety Stock*), Pemesanan Kembali (*Reorder Point*), Maximum Inventory, Total Inventory Cost. Pembelian optimal dalam satu periode untuk jumlah pembelian SPARK PLUGS yang optimal setiap kali pesan pada tahun 2014 adalah sebesar 12.560 unit, dan bila menerapkan metode EOQ dapat dilakukan dengan 170 kali frekuensi pemesanan. Persediaan pengaman yang harus ada pada

tahun 2014 adalah sebesar 34.927 unit. Perusahaan harus melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan SPARK PLUG U16 sebesar 46.615 unit. Perbandingan biaya persediaan antara sistem pemesanan perusahaan dengan sistem pemesanan EOQ, sistem pemesanan perusahaan = Rp 117.670.919,6 dan metode EOQ = Rp 43.387.888,65. Efektifitas Pemakaian SPARK

PLUG U16, Perhitungan penulis jumlah EOQ yang bisa ditetapkan oleh perusahaan adalah sebanyak 12.560 unit dengan safety stock sebanyak 34.927 unit, pemesanan Spark plug U16 bisa dilakukan sebanyak 170 kali dalam satu tahun dimana pemesanan dilakukan pada saat persediaan sebanyak 46.615 unit, dan Maximum Inventory sebanyak 47,487 unit.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar Arif, 2008. Analisis Kemampuan Laba, Piutang, Persediaan, Biaya Administrasi & Penjualan, Dan Rasio Laba Kotor Terhadap Penjualan Dalam Memprediksi Laba, : Vol. 3:No. 2: Hal. 103.
- Francis Tantri, 2013. Pengantar Bisnis, Divisi Buku Perguruan Tinggi PT Raja Grafindo Jakarta.
- Gianpaolo Ghiani, 2013. *Introduction To Logistics Systems Management*.
- I Wayan Kemara Giri, 2009. Optimalisasi Utilitas Gudang Unilever – PT. Pos Indonesia di Kawasan Pulo Gadung Melalui Penataan Layout Gudang dan Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Inventory Pergudangan Berupa System Radio Frequency Identification (RFID), Jurnal Bisnis Manajemen, Ekonomi, Vol 9 No 7.
- Kevin R. Wheeler, 2012. A Survey of Health Management User Objectives in Aerospace System Related to Diagnostic and Prognostic Metrics, Jurnal Logistic:Vol. 1:Hal. 6
- M. Manullang, 2012. *Dasar-Dasar Manajemen*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Mahesh Kumar Rajuldevi ; Warehousing in Theory and Practice, Jurnal Warehouse, Vol 5 Nol 12
- Martin Christopher, 2011. *Logistics & Supply Chain Management*.
- Mursyidi, 2010. Akuntansi Biaya, *Conventional Costing, Just In Time, dan Activity-Based Costing*.
- Ratih Hendayani, 2011. *Mari Berkenalan Dengan Manajemen Logistik*, Alfabeta, Bandung.
- Sobarsa Kosasih, 2009. Manajemen Operasi International.
- STMT Trisakti, 2011. Kamus Populer Transpotasi dan Logistik:283
- T. Hani Handoko, 2010. *Dasar-Dasar Manajemen Operasi Dan Produksi*, BPFE, Yogyakarta.
- Tita Deitiana , 2011. *Manajemen Operasional Strategi Dan Analisa (Services Dan Manufaktur)*, Mitra Wacana Media, Jakarta.
- Willem Siahaya, 2013. *Sukses Supply Chain Management Akses Deman Chain Management, In Media*, Jakarta.

Halaman ini sengaja dikosongkan