Available online at http://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/jkie
P-ISSN: 2460-0113 |**E-ISSN**: 2541-4461

Journal Knowledge Industrial Engineering (JKIE)

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE EOQ *(ECONOMIC ORDER QUANTITY)* DI PT. XYZ PASURUAN

[1]Ika Wahyuningsih, [2]Abdul Wahid
[1] [2] Program StudiTeknik Industri Universitas Yudharta Pasuruan
Email koresponden : Ika wahyu@ Gmail.com

Abstrak

Bahan baku merupakan faktor utama di dalam perusahaan untuk menunjang kelancaran proses produksi, baik dalam perusahaan besar maupun perusahaan kecil. Masalah penentuan besarnya permintaan merupakan masalah yang penting dalam perusahaan, karena persediaan mempunyai efek yang langsung terhadap keuntungan perusahaan. Kesalahaan dalam menentukan besarnya investasi (modal yang tertanam) dalam persediaan akan menentukan keuntungan perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah ukuran pemesanan yang ekonomis, mengurangi biaya penyimpanan, dan mengetahui kapan waktu pemesanan pembuatan harus dilakukan. Penelitian ini difokuskan pada bahan baku jamur kancing yang di produksi PT. XYZ.Untuk meramalkan jumlah produksi yang harus diproduks pada periode mendatang digunakan metode moving average dan single exponential smoothing, data produksi pada periode sebelumnya. Pada metode moving average menggunakan rata-rata bergerak 2,3,4,5 dan 6. Sedangkan single exponential smoothing α = 0,1 - 0,9. Adapun metode peramalan yang digunakan adalah single exponential smoothing dengan α = 0,8 menghasilkan MAD terkecil sebesar 5381. Hasil pengendalian persediaan bahan baku, dipilih total biaya persediaan tahunan yang terkecil. Dari sini sistem pengendalian persediaan bahan baku model EOQ merupakan sistem pengendalian persediaan bahan baku yang baik karena memiliki nilai total biaya persediaan Rp. 8.809.552,29 yang lebih kecil dengan frekuensi pemesanan 9 kali jika dibandingkan dengan sistem pengendalian persediaan sebelumnya sebesar Rp. 12.847.932,69 yang dipakai oleh perusahaan. Dengan menggunakan model EOQ, maka perusahaan dapat melakukan penghematan sebesar 31,44%.

Kata kunci: *Peramalan, EOQ, ROP, Biaya Total Persediaan*

Abstrac

Raw materials are the main factor in the company to support the smooth production process, both in large companies and small companies. The problem of determining the amount of demand is an important issue in the company, because inventory has a direct effect on company profits. Mistakes in determining the amount of investment (embedded capital) in inventory will determine the company's profit. The purpose of this study is to find out the number of economical order sizes, reduce storage costs, and know when to make an order. This research is focused on the raw material of button mushrooms produced by PT. XYZ.To predict the number of productions that must be produced in the upcoming period using the moving average and single exponential smoothing method, the data in the previous period. The moving average method uses a moving average of 2,3,4,5 and 6. While a single exponential smoothing α = 0.1 - 0.9. The forecasting method used is single exponential smoothing with α = 0.8 resulting in a small MAD of 5,381. The result of controlling raw material inventory, the smallest total annual inventory cost is chosen. From here the EOQ model of raw material supply control system is a good raw material inventory control system because it has a total inventory cost of Rp. 8,809,552.29 smaller

with a frequency of ordering 9 times when compared to the previous inventory control system of Rp. 12,847,932.69 used by the company. By using the EOQ model, companies can make savings of 31.44%.

Keywords: Forecasting, EOQ, ROP, Total Inventory Cost

PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan dunia usaha di Indonesia mulai menampakkan kemajuan yang cukup pesat. Hal ini dibuktikan dengan munculnya berbagai macam usaha yang tersebar diseluruh penjuru Indonesia, mulai dari usaha kecil yang dimiliki perseorangan sampai perusahaan yang telah mapan dengan memiliki anak cabang yang cukup banyak. Salah satu upaya dalam meningkatkan efisiensi adalah dengan pengendalian persediaan bahan baku. Persediaan bahan baku merupakan faktor penting dalam perusahaan untuk menunjang kelancaran proses produksi. Adanya investasi dalam inventory yang terlalu besar dibandingkan dengan kebutuhan akan memperbesar beban bunga, memperbesar biaya penyimpanan dan pemeliharaan di gudang, memperbesar kemungkinan kerugian karena kerusakan, turunnya kualitas, keuangan, sehingga semuanya ini akan memperkecil keuntungan perusahaan. (Riyanto 2012:69)

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang agroindustri yang memproduksi jamur kancing (*champignon*) dalam kaleng. Produk yang dihasilkan perusahaan ini diekspor ke luar negeri. Bahan baku utama yang digunakan dalam proses produksi adalah jamur kancing. Bahan baku jamur kancing tersebut didapatkan dari berbagai *supplier* (pemasok) yang berada disekitar pegunungan. Namun berdasarkan observasi awal ternyata persediaan bahan baku di PT. XYZ belum direncanakan dengan baik sehingga persediaan bahan baku yang ada diperusahaan kurang optimal dan proses produksi tidak dapat berjalan dengan lancar. Hal tersebut terlihat pada saat mendapatkan pesanan produk, perusahaan baru melakukan pembelian bahan baku sehingga apabila terjadi keterlambatan datangnya bahan baku perusahaan tidak bisa melakukan proses produksi. Persediaan bahan baku jamur kancing masih perlu acuan agar dapat memperoleh persediaan yang optimal. Karena, perusahaan ini belum menerapkan perhitungan persediaan bahan baku yang optimal, dan masih menggunakan metode konvensional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di "PT. XYZ" pada tanggal 01 Desember 2015 sampai dengan 26 Desember 2015, yaitu di perusahaan yang bergerak dalam pengalengan jamur Pasuruan. Penelitian ini difokuskan untuk mengadakan perbaikan pengendalian persediaan sebelumnya, dengan menggunakan metode EOQ maka biaya produksi akan minimum dan tidak mengalami kekurangan bahan baku pada perusahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data permintaan perusahaan jamur kancing selama 12 periode pada tahun 2015, maka dapat diketahui bahwa tingkat permintaan jamur kancing mengalami peningkatan di waktu-waktu tertentu. Tetapi juga mengalami penurunan pada waktu yang lain. Hal ini berarti tidak ada peningkatan ataupun penurunan yang tajam dari waktu ke waktu.

Dalam penggunaan metode peramalan, digunakan model *Time Series* dimana peramalan masa depan dilakukan berdasarkan nilai masa lalu dari suatu variabel kesalahan masa lalu.

Metode Rata-rata Bergerak Tunggal (*Single Moving Average*)

Peramalan didasarkan pada proyeksi serial data yang dimuluskan dengan rata-rata bergerak. Satu set data (N periode terakhir) dicari rata-ratnya, selanjutnya dipakai sebagai peramalan untuk periode berikutnya. Dalam penelitaian ini moving average menggunkan 2,3,4,5 dan 6.

Tabel 1 : Moving Average 2 bulan

	Demand(y)	Forecast	Error	|Error|	Error^2	|Pct Error|
January	22399					
February	17647					
March	24423	20023	4400	4400	19360000	0
April	23549	21035	2514	2514	6320196	0
May	24720	23986	734	734	538756	0
June	20880	24135	-3255	3255	10591770	0
July	36636	22800	13836	13836	191434900	0
August	33673	28758	4915	4915	24157220	0
September	29176	35155	-5979	5979	35742460	0
October	34927	31425	3503	3503	12267510	0
November	21740	32052	-10312	10312	106327000	0
December	17320	28334	-11014	11014	121297200	1
TOTALS	307090		-657	60460	528037100	2
AVERAGE	25591		-66	6046	52803700	0
Next period forecast		19530	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	8124	

Tabel 2 : Moving Average 3 bulan

	Demand(y)	Forecast	Error	|Error|	Error^2	|Pct Error|
January	22399					
February	17647					
March	24423					
April	23549	21490	2059	2059	4240857	0
May	24720	21873	2847	2847	8105409	0
June	20880	24231	-3351	3351	11226980	0
July	36636	23050	13586	13586	184588500	0
August	33673	27412	6261	6261	39200120	0
September	29176	30396	-1220	1220	1489210	0
October	34927	33162	1765	1765	3116411	0
November	21740	32592	-10852	10852	117765900	0
December	17320	28614	-11294	11294	127562000	1
TOTALS	307090		-198	53236	497295400	2
AVERAGE	25591		-22	5915	55255040	0
Next period forecast		24662	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	8429	

Tabel 3 : Moving Average 4 bulan

	Demand(y)	Forecast	Error	|Error|	Error^2	|Pct Error|
January	22399					
February	17647					
March	24423					
April	23549					
May	24720	22005	2716	2716	7373940	0
June	20880	22585	-1705	1705	2906173	0
July	36636	23393	13243	13243	175377100	0
August	33673	26446	7227	7227	52225920	0
September	29176	28977	199	199	39502	0
October	34927	30091	4836	4836	23384480	0
November	21740	33603	-11863	11863	140730800	1
December	17320	29879	-12559	12559	157728500	1
TOTALS	307090		2093	54347	559766300	2
AVERAGE	25591		262	6793	69970780	0
Next period forecast		25791	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	9659	

Tabel 4 : Moving Average 5 bulan

	Demand(y)	Forecast	Error	|Error|	Error^2	|Pct Error|
January	22399					
February	17647					
March	24423					
April	23549					
May	24720					
June	20880	22548	-1668	1668	2780889	0
July	36636	22244	14392	14392	207135400	0
August	33673	26042	7631	7631	58238270	0
September	29176	27892	1284	1284	1649679	0
October	34927	29017	5910	5910	34928100	0
November	21740	31058	-9318	9318	86832550	0
December	17320	31230	-13910	13910	193499200	1
TOTALS	307090		4322	54114	585064100	2
AVERAGE	25591		617	7731	83580580	0
Next period forecast		27367	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	10817	

Tabel 5 : Moving Average 6 bulan

	Demand(y)	Forecast	Error	|Error|	Error^2	|Pct Error|
January	22399					
February	17647					
March	24423					
April	23549					
May	24720					
June	20880					
July	36636	22269,67	14366,33	14366,33	206391600	,39
August	33673	24642,5	9030,5	9030,5	81549930	,27
September	29176	27313,5	1862,5	1862,5	3468906,0	,06
October	34927	28105,67	6821,33	6821,33	46530600	,2
November	21740	30002	-8262	8262	68260640	,38
December	17320	29505,33	-12185,33	12185,33	148482400	,7
TOTALS	307090		11633,33	52528	554684000	2
AVERAGE	25590,83		1938,89	8754,67	92447330	,33
Next period forecast		28912	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	11775,87	

Metode Eksponensial Tunggal (*Single Exponential Smoothing*)

Metode eksponensial tunggal adalah suatu metode peramalan yang menekankan pada permintaan paling baru dan bukan permintaan - permintaan periode sebelumnya

Tabel 6 : Single Exponential Smoothing α = 0,1

	Demand(y)	Forecast	Error	|Error|	Error^2	|Pct Error|
January	22399					
February	17647	22399	-4752	4752	22581500	0
March	24423	21924	2499	2499	6245997	0
April	23549	22174	1375	1375	1891393	0
May	24720	22311	2409	2409	5802086	0
June	20880	22552	-1672	1672	2795996	0
July	36636	22385	14251	14251	203093600	0
August	33673	23810	9863	9863	97278380	0
September	29176	24796	4380	4380	19181610	0
October	34927	25234	9693	9693	93948680	0
November	21740	26204	-4464	4464	19923360	0
December	17320	25757	-8437	8437	71186400	0
TOTALS	307090		25145	63795	543929000	2
AVERAGE	25591		2286	5800	49448090	0
Next period forecast		24913	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	7774	

Tabel 7 : Single Exponential Smoothing α = 0,2

	Demand(y)	Forecast	Error	|Error|	Error^2	|Pct Error|
January	22399					
February	17647	22399	-4752	4752	22581500	0
March	24423	21449	2974	2974	8847058	0
April	23549	22043	1506	1506	2266589	0
May	24720	22345	2375	2375	5642601	0
June	20880	22820	-1940	1940	3762312	0
July	36636	22432	14204	14204	201761200	0
August	33673	25273	8400	8400	70566920	0
September	29176	26953	2223	2223	4943197	0
October	34927	27397	7530	7530	56695840	0
November	21740	28903	-7163	7163	51312430	0
December	17320	27471	-10151	10151	103035000	1
TOTALS	307090		15207	63219	531414700	2
AVERAGE	25591		1382	5747	48310420	0
Next period forecast		25440	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	7684	

***Tabel 8 : Single Exponential Smoothing* α = 0,3**

	Demand(y)	Forecast	Error	|Error|	Error^2	|Pct Error|
January	22399					
February	17647	22399	-4752	4752	22581500	0
March	24423	20973	3450	3450	11899740	0
April	23549	22008	1541	1541	2373814	0
May	24720	22471	2250	2250	5060268	0
June	20880	23145	-2265	2265	5131800	0
July	36636	22466	14170	14170	200796100	0
August	33673	26717	6956	6956	48388440	0
September	29176	28804	372	372	138627	0
October	34927	28915	6012	6012	36139680	0
November	21740	30719	-8979	8979	80619910	0
December	17320	28025	-10705	10705	114601300	1
TOTALS	307090		8049	61452	527731300	2
AVERAGE	25591		732	5587	47975570	0
Next period forecast		24814	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	7657	

***Tabel 9 : Single Exponential Smoothing* α = 0,4**

	Demand(y)	Forecast	Error	|Error|	Error^2	|Pct Error|
January	22399					
February	17647	22399	-4752	4752	22581500	0
March	24423	20498	3925	3925	15404060	0
April	23549	22068	1481	1481	2193008	0
May	24720	22660	2060	2060	4241661	0
June	20880	23484	-2604	2604	6782291	0
July	36636	22443	14193	14193	201453400	0
August	33673	28120	5553	5553	30836460	0
September	29176	30341	-1165	1165	1357607	0
October	34927	29875	5052	5052	25521720	0
November	21740	31896	-10156	10156	103141500	0
December	17320	27834	-10514	10514	110534000	1
TOTALS	307090		3073	61454	524047200	3
AVERAGE	25591		279	5587	47640660	0
Next period forecast		23628	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	7631	

***Tabel 9 : Single Exponential Smoothing* α = 0,5**

	Demand(y)	Forecast	Error	|Error|	Error^2	|Pct Error|
January	22399					
February	17647	22399	-4752	4752	22581500	0
March	24423	20023	4400	4400	19360000	0
April	23549	22223	1326	1326	1758276	0
May	24720	22886	1834	1834	3363556	0
June	20880	23803	-2923	2923	8543929	0
July	36636	22342	14295	14295	204332700	0
August	33673	29489	4184	4184	17507950	0
September	29176	31581	-2405	2405	5783424	0
October	34927	30378	4549	4549	20689420	0
November	21740	32653	-10913	10913	119087400	1
December	17320	27196	-9876	9876	97542470	1
TOTALS	307090		-282	61456	520550700	3
AVERAGE	25591		-26	5587	47322790	0
Next period forecast		22258	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	7605	

***Tabel 10 : Single Exponential Smoothing* α = 0,6**

	Demand(y)	Forecast	Error	|Error|	Error^2	|Pct Error|
January	22399					
February	17647	22399	-4752	4752	22581500	0
March	24423	19548	4875	4875	23767570	0
April	23549	22473	1076	1076	1157948	0
May	24720	23119	1601	1601	2564583	0
June	20880	24079	-3199	3199	10236340	0
July	36636	22160	14476	14476	209561200	0
August	33673	30846	2827	2827	7994701	0
September	29176	32542	-3366	3366	11329980	0
October	34927	30522	4405	4405	19400480	0
November	21740	33165	-11425	11425	130534300	1
December	17320	26310	-8990	8990	80821260	1
TOTALS	307090		-2472	60994	519949800	2
AVERAGE	25591		-225	5545	47268160	0
Next period forecast		20916	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	7601	

***Tabel 11 : Single Exponential Smoothing* α = 0,7**

	Demand(y)	Forecast	Error	|Error|	Error^2	|Pct Error|
January	22399					
February	17647	22399	-4752	4752	22581500	0
March	24423	19073	5350	5350	28626780	0
April	23549	22818	731	731	534538	0
May	24720	23330	1390	1390	1933034	0
June	20880	24303	-3423	3423	11716230	0
July	36636	21907	14729	14729	216947300	0
August	33673	32217	1456	1456	2119180	0
September	29176	33236	-4060	4060	16485850	0
October	34927	30394	4533	4533	20547330	0
November	21740	33567	-11827	11827	139880900	1
December	17320	25288	-7968	7968	63491200	0
TOTALS	307090		-3841	60220	524863800	2
AVERAGE	25591		-349	5475	47714890	0
Next period forecast		19710	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	7637	

***Tabel 12 : Single Exponential Smoothing* α = 0,8**

	Demand(y)	Forecast	Error	|Error|	Error^2	|Pct Error|
January	22399					
February	17647	22399	-4752	4752	22581500	0
March	24423	18597	5826	5826	33937610	0
April	23549	23258	291	291	84750	0
May	24720	23491	1229	1229	1510993	0
June	20880	24474	-3594	3594	12917950	0
July	36636	21599	15037	15037	226116500	0
August	33673	33629	44	44	1974	0
September	29176	33664	-4488	4488	20143160	0
October	34927	30074	4853	4853	23555270	0
November	21740	33956	-12216	12216	149238600	1
December	17320	24183	-6863	6863	47104420	0
TOTALS	307090		-4633	59195	537192700	2
AVERAGE	25591		-421	5381	48835700	0
Next period forecast		18693	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	7726	

***Tabel 13 : Single Exponential Smoothing* α = 0,9**

	Demand(y)	Forecast	Error	|Error|	Error^2	|Pct Error|
January	22399					
February	17647	22399	-4752	4752	22581500	0
March	24423	18122	6301	6301	39700090	0
April	23549	23793	-244	244	59497	0
May	24720	23573	1147	1147	1314709	0
June	20880	24605	-3725	3725	13878160	0
July	36636	21253	15383	15383	236651100	0
August	33673	35098	-1425	1425	2029634	0
September	29176	33815	-4639	4639	21524630	0
October	34927	29640	5287	5287	27952930	0
November	21740	34398	-12658	12658	160232400	1
December	17320	23006	-5686	5686	32328660	0
TOTALS	307090		-5012	61247	558253200	2
AVERAGE	25591		-456	5568	50750300	0
Next period forecast		17889	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	7876	

Tabel 14 : HasilPengolahan Data dengan *Software* POM-QM For Windows

SES	MAD	MA	MAD
0,1	5800	2	6046
0,2	5747	3	5915
0,3	5587	4	6793
0,4	5587	5	7731
0,5	5587	6	8754,67
0,6	5545		
0,7	5475		
0,8	5381		
0,9	5568		

Dari perhitungan kedua metode diatas, diketahui bahwa hasil perhitungan dengan metode *Single Exponential Smoothing*lebih baik dan lebih cocok diterapkan oleh PT. XYZ dalam meramalkan penjualan produk jamur kaleng pada bulan januari 2016, karena metode *Single Exponential Smoothing* memiliki tingkat kesalahan lebih rendah dibandingkan dengan metode *Moving Average.*

Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Untuk menghindari terjadinya kekurangan ataupun kelebihan bahan baku, maka dilakukan sistem pengendalian persediaan model *Economic Order Quantity* (EOQ). Biaya-biaya yang dikaitkan dengan model ini adalah:

1. Biaya pembelian (*Purchasing cost*)
2. Biaya pemesanan (*Ordering cost*)
3. Biaya simpan (*Carrying cost/Holding cost*)

Kebijakan Perusahaan

1. FrekuensiPemesanan

Pemesanan bahan baku dilakukan sebanyak 24 (dua puluh empat) kali dalam sebulan dengan kuantitas sebanyak mungkin untuk menghindari terjadinya kemacetan proses produksi yang di sebabkan karena kurangnya bahan baku.

Total biayapersediaanatau*Total Inventory Cost* (TIC)

Dapat dihitung:

1) Total kebutuhan bahan baku (D) 5.260.896 kg
2) Pembelian rata-rata bahan baku (Q) 219.204 kg
3) Biaya pesan sekali pesan (S) Rp.462. 500
4) Biaya penyimpanan bahan baku per unit (H) Rp. 15,948

Penghitungan total biaya persediaan:

$$\text{TIC} = \left(\frac{D}{Q}S\right) + \left(\frac{Q}{2}H\right)$$

$$TIC = \left(\frac{5.260.896}{219.204}.Rp.462.500\right) + \left(\frac{219.204}{2}.Rp.15{,}948\right)$$

TIC = Rp. 11.100.000 + Rp. 1.747.932,69

TIC = Rp. 12.847.932,69

Jadi total biaya persediaan yang harus ditanggung oleh perusahaan adalah Rp. 12.847.932,69

Analisis Metode EOQ

Langkah-langkah perhitungan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ):

a. Pembelian bahan baku yang ekonomis

Dengan berdasarkan pada:

1) Biaya penyimpanan bahan baku per unit (H) Rp. 15,948
2) Total kebutuhan bahan baku (D) 5.260.896 kg
3) Biaya pesan sekali pesan (S) Rp.462.500

Maka besarnya pembelian bahan baku yang ekonomis dapat diperhitungkan dengan metode EOQ sebagai berikut:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2(5.260.896)(462.500)}{15{,}948}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{4.866.328.800.000}{15{,}948}}$$

$$Q^* = \sqrt{305.137.246.049{,}67}$$

$$Q^* = 552.392{,}29 \text{ kg}$$

b. Frekuensi Pemesanan Bahan Baku

Frekuensi pemesanan (F) menurut metode EOQ dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$F = \frac{D}{Q*}$$

$$F = \frac{5.260.896\ kg}{552.392,29\ kg}$$

F = 9,53

F = 9,53 kali (Dibulatkan = 9 kali)

Jadi frekuensi pemesanan bahan baku dilakukan 9 kali pemesanan per tahun.

c. Total biayapersediaan

Untuk memperhitungkan total biaya persediaan, telah diketahui sebagai berikut:

1) Total kebutuhan bahan baku (D) 5.260.896 kg
2) Biaya pesan sekali pesan (S) Rp.462.500
3) Biaya penyimpanan bahan baku per unit (H) Rp. 15,948
4) Pembeian bahan baku yang ekonomis (Q*) 552.392,29 kg

Perhitungan Total Biaya Persediaan (TIC) adalah sebagai berikut:

$$TIC = \left(\frac{D}{Q}S\right) + \left(\frac{Q}{2}H\right)$$

$$TIC = \left(\frac{5.260.896}{552.392,29}.\text{Rp. } 462.500\right) + \left(\frac{552.392,29}{2}.Rp.\ 15,948\right)$$

TIC = 4.404.776,17+ 4.404.776,12

TIC = Rp. 8.809.552,29

Tabel 15 : Data Perbandingan Kebijakan Perusahaan Dengan Metode EOQ

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ
Pembelian rata-rata bahan baku	219.204 Kg	552.392,29 kg
Total biaya persediaan	Rp. 12.847.932,69	Rp. 8.809.552,29
Frekuensi pemesanan	24 kali	9 kali
Safety stock	-	179.314,33 kg
Re Order Point	-	1.056.130,3 kg

Dengan menggunakan model EOQ, maka total biaya persediaan turun sebesar Rp. 12.847.932,69 - Rp. 8.809.552,29 = Rp.4.038.380,4. Penurunan ini membuktikan bahwa dengan menggunakan model EOQ dapat menghemat biaya sebesar Rp.4.038.380,4 atau apabila dijadikan dalam bentuk persen, maka penghematannya adalah:

$$Penghematan = \left(\frac{TIC\ Kebijakan\ Perusahaan - TIC\ Model\ EOQ}{TIC\ Kebijakan\ Perusahaan}\right) x\ 100\%$$

$$Penghematan = \left(\frac{\text{Rp. } 12.847.932,69 - \text{Rp. } 8.809.552,29}{\text{Rp. } 12.847.932,69}\right) x100\%$$

Penghematan = 31,44 %

Dengan frekuensi pemesanan sebanyak 9 kali dalam sebulan.

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah produk cacat PSST *Slice Mushrooms* 4 Oz bulan November 2015 sebelum perbaikan sebesar 70.13% setelah perbaikan turun sebesar 51.38%. *Failure mode* yang menjadi sebab tingginya jumlah produk cacat yakni *defect* label memiliki persentase sebesar 53.47%, *defect* kemasan sekunder 5.55%, *defec t*produk dan kemasan primer 11.11, dimana persentase kerusakan yang paling tinggi yakni pada *defect label.* Setelah perbaikan total kerusakan turun sebesar 18.75% menjadi 51.38%, selisih penurunan tersebut menunjukkan adanya penurunan tingkat kecacatan produk dan terjadi peningkatan kualitas.
2. Hasil analisis menggunakan metode FMEA *(failure mode and effect analysis)* pada *defect* label menunjukkan penurunan nilai RPN setelah adanya perbaikan berdasarkan *fishbone diagram*, dimana nilai RPN sebelum perbaikan sebesar 378 – 20 dan setelah adanya perbaikan nilai RPN turun menjadi 120 – 2 dengan artian hasil tersebut menunjukkan adanya penurunan tingkat kecacatan produk PSST *Slice Mushrooms* 4 Oz.

DAFTAR PUSTAKA

Parwati, Cyrilla Indri danSibarani, JilkerPranto. 2016. *Seminar Nasional IENACO.*Analisis Pengendalian Kualitas Produk *Steel Pipes* dan *Tubulars* Menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) Pada PT. Dwi Sumber Arca Waja Batam. Yogyakarta.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Desrianty, Arie. *et al*. 2013. Peningkatan Kualitas Baja Lembaran Dingin dengan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (StudiKasus di PT. Krakatau Steel).Seminar Nasional TEKNOIN. Institut Teknologi Nasional, Bandung.

Gunardi, AyuDiah. 2015*. Penerapan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Untuk Mendeteksi Prescription Error Pada Resep PoliJantung di Instalasi Rawat Jalan RSUP Fatmawati*. Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Handes, Dicky. dkk. 2013. *Statistical Quality Control (SQC) Pada Proses Produksi "E" Di PT. DYN, TBK. INAESA*. Volume 14 Nomor 2.pp. 177-186.

Harinaldi. 2005*. Prinsip-Prinsip Statistik Untuk Teknik dan Sains.*Jakarta :Erlangga

Haryanto, Thierry danArdi, Leo.2010. *Analisa Perbandingan Pengendalian Kualitas Produksi Minyak Kelapa Sawit dengan Menggunakan Metode Seven Tools dan FMEA Pada PT. Adithya Seraya Korita*. Skripsi Teknik Industri Universitas Bina Nusantara.

Lusiana, Anna. 2007. *Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Metode Six Sigma Pada PT.Sandang Nusantara Unit Pata lSecang*. Skripsi Universitas Negeri Semarang.

Muttaqien, Achmad F. 2014. *Analisis Pengurangan Kuantitas Produk Cacat Pada Mesin Decorative Tiles dengan Metode Six sigma (Studi Kasus Pada PT Aster Decorindo Abadi Tangerang).* Skripsi Universitas Diponegoro Semarang.

Octavia, Lily. 2010. *Aplikasi Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Untuk Pengendalian Kualitaspada Proses Heat Treatment PT. Mitsuba Indonesia*. Tugas Akhir Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Prihantoro, C Rudy. 2012. *Konsep Pengendalian Mutu*. Bandung : Remaja Rosda Karya.

Puspitasari, Nia Budi dan Martanto, Arif.2014. *Penggunaan FMEA dalam Mengidentifikasi Resiko Kegagalan Proses Produksi Sarung ATM (Alat Tenun Mesin) Studi Kasus PT. Asaputes Jaya Tegal*. J@TI Undip. Vol IX No 2.

S, Bahktiar, dkk. 2013. *Analisa Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC).Malikussaleh Industrial Engineering Journal (MIEJ)*. Volume 2 Nomor 1.pp.29-36.

Setyadi, Indra. 2013. *Analisis Penyebab Kecacatan Produk Celana Jeans dengan Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) di CV. Fragile Din Co*. Skripsi Universitas Widyatama.

Sugian O, Syahu. 2006. *Kamus Manajemen (Mutu)*. Jakarta :Gramedia Pustaka Utama.

Sutanto, Eko dan Riandadari, Dyah.2014. *Analisis Kualitas Billet dengan Metode Statitical Process Control (SPC) Pada PT. Hanil Jaya Steel.JPTM*. Volume 03 Nomor 01.pp. 213-221.

Wahyuanti, AnnisaWinda. 2014. *Upaya Penurunan Produk Cacat Celana Legging dengan Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Studi di Whoops Bandung*. Skripsi Universitas Widyatama.