

PERENCANAAN PERSEDIAAN PRODUK BUKU PADA PT. JEPE PRESS MEDIA UTAMA DENGAN MENGGUNAKAN METODE EOQ PROBABILISTIK

Nanda Lutfi Adhe Pangestu
Ir. Moch. Singgih, MM
Program Studi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
nandalutfi02@gmail.com

ABSTRAK

PT. Jepe Press Media Utama merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang pendistribusian dan penerbitan buku. Pada saat ini perusahaan seringkali mengalami kekurangan maupun kelebihan stok buku, khususnya buku sekolah dasar. Tujuan dari penelitian ini adalah merencanakan jumlah persediaan yang optimal guna memenuhi kebutuhan konsumen serta melakukan perhitungan biaya persediaan menggunakan metode *Economic Order Quantity Probabilistic* berdasarkan peramalan dapat diketahui jumlah pemesanan optimal produk buku semester 1, buku semester 2 dan buku all semester sebesar 4.096, 3.896 dan 2.488 eksemplar. Jumlah *Safety Stock* dan *Reorder Point* sebesar 8.002 dan 11.093 eksemplar untuk jenis buku semester 1, 7.045 dan 9.860 eksemplar untuk jenis buku semester 2 lalu 2.848 dan 3.868 eksemplar untuk jenis buku all semester. Dan total biaya persediaan sebesar Rp.1.562.853.393,15 / tahun untuk jenis buku semester 1, Rp. 1.432.634.056,88 / tahun untuk jenis buku semester 2 dan Rp. 462.938.530,55 / tahun untuk jenis buku all semester. Penghematan yang dapat dilakukan oleh perusahaan sebesar 9,3% untuk jenis buku semester 1, 17,9% untuk jenis buku semester 2 dan 19,2% untuk jenis buku all semester.

Kata kunci : Persediaan, Peramalan, EOQ Probabilistik

ABSTRACT

PT. Jepe Press Media Utama is a company engaged in the distribution and publishing of books. At this time companies often experience shortages or excess stock of books, especially elementary school books. The purpose of this study is to plan the optimal amount of inventory to meet consumer needs and to calculate inventory costs using the Economic Order Quantity Probabilistic method based on forecasting, it can be seen the optimal number of ordering products for semester 1 books, semester 2 books and all semester books of 4,096, 3,896 and 2,488 copies. Total Safety Stock and Reorder Points are 8,002 and 11,093 copies for semester 1, 7,045 and 9,860 copies for semester 2 and 2,848 and 3,868 for all semester books. And the total inventory cost of Rp. 1,562,853,393.15 / year for semester 1 books, Rp. 1,432,634,056.88 / year for semester 2 and Rp. 462,938,530,55 / year for all semester book types. The savings that can be made by the company are 9.3% for the type of semester 1 books, 17.9% for the type of semester 2 books and 19.2% for the all semester type of books.

Keywords : Inventory, Forecasting, EOQ Probabilistic

PENDAHULUAN

Di era perkembangan industri jasa maupun manufaktur yang semakin pesat, persaingan pasar merupakan resiko besar yang harus dihadapi oleh semua perusahaan. Hal ini mengharuskan perusahaan memutar otak untuk bisa bertahan dan bersaing dalam dunia industri. Maka dari itu respon dan kecepatan perusahaan dalam memproses kebutuhan konsumen sangatlah diperlukan. Dalam proses penanganan kebutuhan konsumen, salah satu bagian yang perlu pertimbangan perusahaan adalah gudang. Gudang sendiri merupakan bagian vital dalam sebuah perusahaan, karena fungsi utamanya sebagai tempat penyimpanan persediaan, baik persediaan bahan baku maupun barang jadi. Oleh karena itu perlu dilakukannya manajemen yang baik dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang tidak menentu, sehingga perusahaan tidak kehilangan peluang untuk mendapatkan keuntungan akibat dari tidak memiliki persediaan produk ketika meningkatnya permintaan konsumen.

PT. Jepe Press Media Utama merupakan perusahaan penerbitan buku BSE (Buku Sekolah Elektronik) yang merupakan buku pendidikan program pemerintah. Tidak hanya menerbitkan buku teks pelajaran, namun juga menerbitkan buku-buku umum populer seperti LKS (Lembar Kerja Siswa) hingga majalah. Perusahaan tersebut berlokasi di Jl. Karah Agung I No.45, Karah, Kec. Jambangan, Kota Surabaya, Jawa Timur. Pada PT. Jepe Press Media Utama sering terjadi beberapa masalah seperti : Permintaan tidak terpenuhi dan Stok Kadaluwarsa / *Dead Stock* khususnya pada buku pelajaran sekolah dasar. Pada periode 2019 perusahaan tidak dapat memenuhi beberapa permintaan, hal tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor seperti, perusahaan tidak memperhitungkan arus keluar masuknya barang, Selain faktor tersebut permasalahan dapat muncul karena persediaan produk kurang direncanakan dengan baik khususnya buku sekolah dasar, perusahaan hanya meramalkan jumlah permintaan buku berdasarkan target dan omset tanpa melakukan pertimbangan dengan kebutuhan dan kapasitas gudang, sehingga persediaan stok pada gudang sering mengalami kekurangan maupun kelebihan.. Hal itu terjadi karena setiap jenis buku memiliki jumlah permintaan yang berbeda – beda pada tiap bulannya, maka dari itu perlu dilakukannya pengoptimalan *Safety Stock* pada gudang guna meminimalkan *Stockout Cost* dan menghindari beralihnya konsumen kepada kompetitor.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada perusahaan penerbit dan pendistribusian buku yang berada di PT. Jepe Press Media Utama (Jl. Karah Agung I No.45, Karah, Kec. Jambangan, Kota SBY, Jawa Timur), waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Mei 2020. Pada penelitian ini menggunakan beberapa metode dalam menyelesaikan permasalahan dan perhitungan, berikut metode yang digunakan :

- a. Peramalan
Model yang digunakan untuk peramalan ini sesuai dengan grafik permintaan yang cenderung tidak stabil, maka metode peramalan yang digunakan adalah Metode *Exponential Smoothing* dan *Exponential Smoothing with Trend*.
- b. Uji Verifikasi Peramalan
Untuk uji permalan ini membandingkan antara metode permalan yang telah digunakan yaitu *Exponential Smoothing* dan *Exponential Smoothing with Trend* dengan memilih metode peramalan yang memiliki nilai MAD (*Mean Absolute Deviation*), MSE (*Mean Squared Error*) yang paling kecil dan nilai *Tracking Signal* yang bernilai positif.
- c. Uji Normalitas Data
Uji Normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data menggunakan metode Kolmogrov-Smirnov dan dibantu dengan menggunakan aplikasi SPSS.
- d. Menyusun Distribusi Probabilitas
Menyusun distribusi probabilitas merupakan cara untuk mendeskripsikan fenomena acak dalam hal probabilitas kejadian. Dalam hal ini distribusi probabilitas digunakan untuk menentukan harapan *demand* selama *lead time*.
- e. Analisis Jumlah Pembelian
Karena jumlah permintaannya bersifat fluktuatif, maka untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal digunakan perhitungan menggunakan metode *Economic Order Quantity Probabilistic*.
- f. Analisis Peluang Kehabisan Persediaan
Karena jumlah permintaannya yang tidak pasti, maka diperlukan analisa peluang kehabisan persediaan guna meminimalisasi terjadinya *stockout* pada ptoduk buku.
- g. Penentuan *Safety Stock*
Penentuan *safety stock* digunakan untuk menentukan jumlah persediaan cadangan optimal di gudang supaya selalu bisa memenuhi kebutuhan konsumen tanpa melakukan pembatalan pesanan.
- h. Penentuan *Reorder Point*
Penentuan *reorder point* digunakan untuk penentu kapan melakukan pemesanan ulang produk untuk menambah stok produk digudang yang sudah mendekati *safety stock*

i. Total Biaya Perencanaan Persediaan

Penentuan total biaya persediaan digunakan untuk menentukan biaya yang perlu dikeluarkan perusahaan dalam melakukan penyimpanan maupun pembelian produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengumpulan Data

Tabel 1 Persediaan dan Permintaan Buku Sekolah Dasar Periode 2019

BULAN (2019)	JENIS BUKU					
	SEMESTER 1		SEMESTER 2		ALL SEMESTER	
	Stock	Order	Stock	Order	Stock	Order
Januari	2.638	36	24.815	26.623	1.059	12
Februari	2.602	150	18.002	14.119	1.047	137
Maret	2.912	2.702	8.583	5.026	910	869
April	20.591	18.757	3.557	589	6.344	5.414
Mei	33.476	31.969	2.968	167	13.039	11.667
Juni	62.932	63.393	2.801	152	21.550	22.462
Juli	30.072	28.299	2.649	140	11.408	9.057
Agustus	11.123	8.516	2.509	780	4.759	2.575
September	4.677	6.575	7.882	5.766	2.195	659
Oktober	3.031	824	17.376	16.423	1.536	280
November	2.207	193	29.045	28.070	1.256	138
Desember	2.014	210	59.127	58.063	1.118	22

Tabel 2 Harga Beli Buku per Eksemplar

Jenis Buku	Harga
Buku Semester 1	Rp. 9.619/Eks
Buku Semester 2	Rp. 9.681/Eks
Buku All Semester	Rp. 8.610/Eks

Tabel 3 Biaya Penyimpanan Buku per Eksemplar

Jenis Buku		Harga	Biaya Simpan
Buku Semester 1	10%	Rp. 9.619/Eks	Rp. 961,9/Eks
Buku Semester 2	10%	Rp. 9.681/Eks	Rp. 968,1/Eks
Buku All Semester	10%	Rp. 8.610/Eks	Rp. 861/Eks

Tabel 4 Biaya Kekurangan Persediaan Buku per Eksemplar

Jenis Buku	Biaya Kekurangan Persediaan
Buku Semester 1	Rp. 636
Buku Semester 2	Rp. 1.664
Buku All Semester	Rp. 1.815

2. Peramalan

Tabel 5 Peramalan *Exponential Smoothing* Buku Semester 1

Bulan	Peramalan	(MAD)	(MSE)	Tracking Signal
Januari	36	114	12996	1
Februari	110,1	2591,9	6717945	2
Maret	1794,83	16962,17	287715100	3
April	12820,24	19148,76	366674900	4
Mei	25266,93	38126,07	1453597000	3,48
Juni	50048,88	21749,88	473057100	3,355
Juli	35911,46	27395,46	750511000	1,543
Agustus	18104,41	11529,41	132927300	,946
September	10610,29	9786,294	95771550	,396
Oktober	4249,2	4056,203	16452780	,16
November	1612,67	1402,671	1967486,0	,074
Desember	700,93	700,935	491309,8	,025
Total	161.265,95	153563,7	3585896000	
Rata – rata		12796,98	298824700	

Tabel 6 Peramalan *Exponential Smoothing* Buku Semester 2

Bulan	Peramalan	(MAD)	(MSE)	Tracking Signal
Januari	26623	12504	156350000	1
Februari	17870,2	12844,2	164973500	2
Maret	8879,26	8290,26	68728410	3
April	3076,07	2909,078	8462736	4
Mei	1039,72	887,724	788053,1	3,865
Juni	418,31	278,317	77460,4	3,451
Juli	223,49	556,505	309697,7	2,673
Agustus	613,04	5152,952	26552910	2,217
September	4220,11	12202,88	148910400	2,175
Oktober	12762,13	15307,87	234330700	,245
November	23477,64	34585,36	1196147000	4,073

Desember	47687,39	47687,39	2274087000	2,212
Total	146.890,39	153206,5	4279718000	
Rata – rata		12767,21	356643200	

Tabel 7 Peramalan *Exponential Smoothing* Buku All Semester

Bulan	Peramalan	(MAD)	(MSE)	Tracking Signal
Januari	12	125	15625	1
Februari	97	772	595984	2
Maret	621,96	4792,04	22963650	3
April	3880,54	7786,453	60628850	4
Mei	9175,33	13286,67	176535500	3,455
Juni	18210,27	9153,268	83782300	2,942
Juli	11986,04	9411,045	88567770	1,266
Agustus	5586,53	4927,534	24280590	,521
September	2235,81	1955,811	3825196,0	,227
Oktober	905,86	766,86	588073,5	,103
November	384,39	361,395	130606,4	,038
Desember	138,64	138,646	19222,83	,011
Total	53.234,4	53476,71	461933300	
Rata – rata		4456,393	38494440	

Data hasil peramalan permintaan dari dua metode yaitu *Exponential Smoothing* dan *Exponential Smoothing with Trend* dipilih *Exponential Smoothing* karena dari hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa nilai MAD (*Mean Absolute Deviation*) dan MSE (*Mean Square Error*) peramalan *Exponential Smoothing with Trend* lebih besar daripada peramalan *Exponential Smoothing*. Lalu untuk hasil perhitungan dari *Tracking Signal* pada setiap peramalan *Exponential Smoothing with Trend* masih banyak ditemukan hasil perhitungan yang nilainya negative dan lebih dari 4, hal tersebut menandakan bahwa metode peramalan yang paling tepat untuk digunakan ialah metode *Exponential Smoothing*.

3. Uji Normalitas Data

		Semester 1	Semester 2	All Semester
N		12	12	12
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	13438.8295	12240.8665	4436.1998
	Std. Deviation	16222.33170	14541.52615	5846.19723
Most Extreme Differences	Absolute	.214	.209	.230
	Positive	.214	.209	.230
	Negative	-.204	-.204	-.225
Test Statistic		.214	.209	.230
Asymp. Sig. (2-tailed)		.133 ^c	.153 ^c	.079 ^c

Gambar 1 Hasil Uji Normalitas Data Peramalan Permintaan

Dari pengujian normalitas menggunakan metode Kolmogrov-Smirnov pada produk buku dengan bantuan aplikasi SPSS, didapatkan hasil sebesar 0.133 untuk jenis buku semester 1, 0.153 untuk buku semester 2 dan 0.079 untuk buku all semester. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa data peramalan permintaan tersebut berdistribusi normal, karena hasil yang diperoleh > 0.05 .

4. EOQ Probabilistik

a. Harapan *demand* selama *lead time*

Lead time pada perusahaan yaitu 7 hari pada saat pemesanan hingga produk diterima oleh perusahaan. Harapan demand selama lead time masing – masing produk buku adalah sebagai berikut :

$$Lt^* = \frac{\text{lead time}}{30}$$

$$Lt^* = \frac{7}{30}$$

$$Lt^* = 0,23$$

1. Buku Semester 1

$$Hdl = Xd \cdot Lt^*$$

$$Hdl = 13.438,82 \times 0,23$$

$$Hdl = 3.090,92$$

2. Buku Semester 2

$$Hdl = Xd \cdot Lt^*$$

$$Hdl = 12.240,86 \times 0,23$$

$$Hdl = 2.815,39$$

3. Buku All Semester

$$Hdl = Xd \cdot Lt^*$$

$$Hdl = 4.436,19 \times 0,23$$

$$Hdl = 1.020,28$$

b. *Economic Order Quantity Probabilistic Sementara*

1. Buku Semester 1

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{h}}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2(161.265,95)(50.000)}{961,9}}$$

$$Q = 4094$$

2. Buku Semester 2

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{h}}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2(146.890,39)(50.000)}{968,1}}$$

$$Q = 3895$$

3. Buku All Semester

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{h}}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2(53.234,4)(50.000)}{861}}$$

$$Q = 2.486$$

c. Peluang Kehabisan Persediaan

1. Buku Semester 1

$$P(KP) = \frac{h \cdot Q}{D \cdot BKP}$$

$$P(KP) = \frac{961,9 \times 4094}{161.265,95 \times 636}$$

$$P(KP) = 0,038$$

Pada tabel kurva normal $PKP = 0,038$ terletak pada nilai $z = 0,5152$. Jadi nilai z atau faktor keamanan untuk persediaan buku semester 1 adalah 0,5152

2. Buku Semester 2

$$P(KP) = \frac{h \cdot Q}{D \cdot BKP}$$

$$P(KP) = \frac{968,1 \times 3895}{146.890,39 \times 1.664}$$

$$P(KP) = 0,015$$

Pada tabel kurva normal $PKP = 0,015$ terletak pada nilai $z = 0,5060$. Jadi nilai z atau faktor keamanan untuk persediaan buku semester 1 adalah 0,5060

3. Buku All Semester

$$P(KP) = \frac{h \cdot Q}{D \cdot BKP}$$

$$P(KP) = \frac{861 \times 2486}{53.234,4 \times 1.815}$$

$$P(KP) = 0,022$$

Pada tabel kurva normal $PKP = 0,022$ terletak pada nilai $z = 0,5088$. Jadi nilai z atau faktor keamanan untuk persediaan buku semester 1 adalah $0,5088$.

d. *Economic Order Quantity Probabilistic Optimal*

1. Buku Semester 1

$$Q \text{ optimal} = \sqrt{\left(\frac{2D(S+BKx\sum(Ki-SP)P(Ki))}{h}\right)}$$

$$Q \text{ optimal} = \sqrt{\left(\frac{2x161.265,95(50.000+636(0,038))}{961,9}\right)}$$

$$Q \text{ optimal} = 4.096$$

2. Buku Semester 2

$$Q \text{ optimal} = \sqrt{\left(\frac{2D(S+BKx\sum(Ki-SP)P(Ki))}{h}\right)}$$

$$Q \text{ optimal} = \sqrt{\left(\frac{2x146.890,39(50.000+1.664(0,015))}{968,1}\right)}$$

$$Q \text{ optimal} = 3.896$$

3. Buku All Semester

$$Q \text{ optimal} = \sqrt{\left(\frac{2D(S+BKx\sum(Ki-SP)P(Ki))}{h}\right)}$$

$$Q \text{ optimal} = \sqrt{\left(\frac{2x53.234,4(50.000+1.815(0,022))}{861}\right)}$$

$$Q \text{ optimal} = 2.488$$

e. *Frekuensi Pemesanan per Tahun*

1. Buku Semester 1

$$N = \frac{D}{Q}$$

$$N = \frac{161.265,95}{4.096}$$

$$N = 39,37$$

2. Buku Semester 2

$$N = \frac{D}{Q}$$

$$N = \frac{146.890,39}{3.896}$$

$$N = 37,7$$

3. Buku All Semester

$$N = \frac{D}{Q}$$

$$N = \frac{53.234,4}{2.488}$$

$$N = 21,39$$

f. Perhitungan *Safety Stock*

1. Buku Semester 1

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= \text{Faktor Keamanan} \times \text{Standar Deviasi} \\ &= 0,5152 \times 15.531,7 \\ &= 8.001,93 \end{aligned}$$

2. Buku Semester 2

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= \text{Faktor Keamanan} \times \text{Standar Deviasi} \\ &= 0,506 \times 13.922,45 \\ &= 7.044,75 \end{aligned}$$

3. Buku All Semester

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= \text{Faktor Keamanan} \times \text{Standar Deviasi} \\ &= 0,5088 \times 5597,3 \\ &= 2.847,90 \end{aligned}$$

g. Perhitungan *Reorder Point*

1. Buku Semester 1

$$\begin{aligned} \text{Reorder Point} &= \text{Safety Stock} + \text{Harapan demand} \\ &= 8.001,93 + 3.090,92 \\ &= 11.092,85 \end{aligned}$$

2. Buku Semester 2

$$\begin{aligned} \text{Reorder Point} &= \text{Safety Stock} + \text{Harapan demand} \\ &= 7.044,75 + 2.815,39 \\ &= 9.860,14 \end{aligned}$$

3. Buku All Semester

$$\begin{aligned} \text{Reorder Point} &= \text{Safety Stock} + \text{Harapan demand} \\ &= 2.847,9 + 1.020,28 \\ &= 3.868,18 \end{aligned}$$

h. Biaya *Safety Stock* (*Safety Stock cost*)

1. Buku Semester 1

$$\begin{aligned} \text{SSc} &= h(\text{RP} - \text{HD}) \\ \text{SSc} &= 961,9 (11.092,85 - 3.090,92) \\ \text{SSc} &= 961,9 \times 8.001,08 \\ \text{SSc} &= \text{Rp } 7.696.238,85 \end{aligned}$$

2. Buku Semester 2

$$\begin{aligned} \text{SSc} &= h(\text{RP} - \text{HD}) \\ \text{SSc} &= 968,1 (9.860,14 - 2.815,39) \\ \text{SSc} &= 968,1 \times 7.044,75 \\ \text{SSc} &= \text{Rp } 6.820.022,48 \end{aligned}$$

3. Buku All Semester

$$\begin{aligned} \text{SSc} &= h(\text{RP} - \text{HD}) \\ \text{SSc} &= 861 (3.868,18 - 1.020,28) \end{aligned}$$

$$SSc = 861 \times 2.847,9$$

$$SSc = Rp 2.452.041,9$$

i. Biaya Kekurangan Persediaan (*Stockout cost*)

1. Buku Semester 1

$$Sc = \frac{D}{Q} BK \sum (K_i - SP) P(K_i)$$

$$Sc = \frac{161.265,95}{4.096} 636(0,038)$$

$$Sc = 39,37 \times 24,16$$

$$Sc = Rp 951,21$$

2. Buku Semester 2

$$Sc = \frac{D}{Q} BK \sum (K_i - SP) P(K_i)$$

$$Sc = \frac{146.890,39}{3.896} 1.664(0,015)$$

$$Sc = 37,7 \times 24,96$$

$$Sc = Rp 941$$

3. Buku All Semester

$$Sc = \frac{D}{Q} BK \sum (K_i - SP) P(K_i)$$

$$Sc = \frac{53.234,4}{2.488} 1.815(0,022)$$

$$Sc = 21,39 \times 39,33$$

$$Sc = Rp 841,5$$

j. Biaya Penyimpanan (*Holding cost*)

1. Buku Semester 1

$$Hc = \frac{Q}{2} h$$

$$Hc = \frac{4.096}{2} 961,9$$

$$Hc = Rp. 1.969.971,2/Tahun$$

2. Buku Semester 2

$$Hc = \frac{Q}{2} h$$

$$Hc = \frac{3.896}{2} 968,1$$

$$Hc = Rp. 1.885.858,8/Tahun$$

3. Buku All Semester

$$Hc = \frac{Q}{2} h$$

$$Hc = \frac{2.488}{2} 861$$

$$Hc = Rp. 1.071.084/Tahun$$

k. Biaya Pemesanan (*Ordering cost*)

1. Buku Semester 1

$$Oc = \frac{D}{Q} S$$

$$Oc = \frac{161.265,95}{4.096} 50.000$$

$$Oc = Rp. 1.968.578,49/Tahun$$

2. Buku Semester 2

$$Oc = \frac{D}{Q} S$$

$$Oc = \frac{146.890,39}{3.896} 50.000$$

$$Oc = Rp. 1.885.143,6/Tahun$$

3. Buku All Semester

$$Oc = \frac{D}{Q} S$$

$$Oc = \frac{53.234,4}{2.488} 50.000$$

$$Oc = Rp. 1.069.823,15/Tahun$$

l. Biaya Pembelian (*Purchasing cost*)

1. Buku Semester 1

$$Pc = D.P$$

$$Pc = 161.266 \times 9.619$$

$$Pc = Rp. 1.551.217.654$$

2. Buku Semester 2

$$Pc = D.P$$

$$Pc = 146.890 \times 9.681$$

$$Pc = Rp. 1.422.042.090$$

3. Buku All Semester

$$Pc = D.P$$

$$Pc = 53.234 \times 8610$$

$$Pc = Rp. 458.344.740$$

m. Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*)

1. Buku Semester 1

$$TIC = Hc + Oc + Pc + SSc + Sc$$

$$TIC = \text{Rp.}1.969.971,2 + \text{Rp.}1.968.578,49 + \text{Rp.} 1.551.217.654 + \\ \text{Rp.}7.696.238,25 + \text{Rp.}951,21$$

$$TIC = \text{Rp.}1.562.853.393,15$$

2. Buku Semester 2

$$TIC = Hc + Oc + Pc + SSc + Sc$$

$$TIC = \text{Rp.}1.885.858,8 + \text{Rp.}1.885.143,6 + \text{Rp.}1.422.042.090 + \\ \text{Rp.}6.820.022,48 + \text{Rp.}941$$

$$TIC = \text{Rp.} 1.432.634.055,88$$

3. Buku All Semester

$$TIC = Hc + Oc + Pc + SSc + Sc$$

$$TIC = \text{Rp.} 1.071.084 + \text{Rp.} 1.069.823,15 + \text{Rp.}458.344.740 + \\ \text{Rp.}2.452.041,9 + \text{Rp.} 841,5$$

$$TIC = \text{Rp.} 462.938.530,55$$

Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui total biaya perencanaan persediaan sebesar Rp.1.562.853.393 untuk jenis buku semester 1, Rp. 1.432.634.055 untuk jenis buku semester 2 dan Rp. 462.938.530 untuk jenis buku all semester.

KESIMPULAN

Dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) Probabilistik diketahui jumlah pemesanan yang optimal pada setiap jenis buku, yaitu sebesar 4.096 eksemplar untuk jenis buku semester 1, 3.896 eksemplar untuk jenis buku semester 2 dan 2.488 eksemplar untuk jenis buku all semester, lalu jumlah *Safety Stock* dan *Reorder Point* yang optimal yaitu sebesar 8.002 dan 11.093 eksemplar untuk jenis buku semester 1, 7.045 dan 9.860 eksemplar untuk jenis buku semester 2 dan 2.848 dan 3.868 eksemplar untuk jenis buku all semester. Total biaya perencanaan persediaan yang perlu dikeluarkan perusahaan untuk melakukan pemesanan dan penyimpanan yaitu sebesar Rp.1.562.853.393,15 / Tahun untuk jenis buku semester 1, Rp. 1.432.634.056,88 / Tahun untuk jenis buku semester 2 dan Rp. 462.938.530,55 / Tahun untuk jenis buku all semester. Dari hasil perbandingan biaya persediaan dengan menggunakan metode perusahaan dan *Economic Order Quantity Probabilistic* dapat diketahui total biaya paling rendah ialah dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity Probabilistic*, perusahaan dapat melakukan penghematan sebesar 9,3% untuk jenis buku semester 1, 17,9% untuk jenis buku semester 2 dan 19,2% untuk jenis buku all semester. Jadi metode yang paling baik untuk digunakan oleh perusahaan ialah metode *Economic Order Quantity Probabilistic*.

DAFTAR PUSTAKA

Gaspersz, V. (2001). *Production Planning And Inventory Control*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama .

Heizer, R. (2016). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.

Ristono, A. (2018). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Setiya, A. (2015). Penentuan Safety Stock, Reorder Point dan Order Quantity Suku Cadang Mesin Produksi Berdasarkan Ketidakpastian Demand dan Lead Time pada Perusahaan Manufaktur (Studi Kasus di PT Wijaya Karya Beton PPB Boyolali).

Yamit, Z. (2005). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Ekonosia FE-UII.