

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN PENDEKATAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) FRANS REYALDI, BASUKI ARIANTO, HARI MOEKTIWIBOWO DAN KAREL L. MANDAGIE

Program Studi Teknik Industri, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Jakarta

ABSTRAK

PT. Galaxy Puspa Mega adalah perusahaan yang bergerak di bidang penerbit dan percetakan buku pelajaran dan buku referensi. Permasalahan yang sering dihadapi adalah sering kurangnya pengendalian persediaan bahan baku karena sering mengalami kelebihan atau kekurangan persediaan bahan baku. Tujuan penelitian adalah untuk membandingkan peramalan pemesanan bahan baku, perbandingan jumlah pemesanan bahan baku, frekuensi pemesanan, safety stock, reorder point dan total biaya persediaan bahan baku dengan metode EOQ terhadap kebijakan perusahaan selama ini.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif dengan menggunakan data perusahaan pada tahun 2018 dan juga menggunakan metode wawancara dengan pemilik. Teknik analisis data yang digunakan untuk melakukan peramalan pemesanan bahan baku adalah single exponential smoothing dan moving average, dan untuk menghitung persediaan bahan baku kertas yang optimal menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity).

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan adalah pengendalian persediaan dengan metode EOQ dapat menghemat total biaya persediaan sebesar Rp 35,792,407 dari yang sebelumnya Rp 69,279,987 menjadi Rp 33,487,580. Penghematan biaya persediaan ini dapat menaikkan keuntungan perusahaan dan dapat membuat pengendalian persediaan menjadi lebih baik. Selanjutnya untuk mengatasi fluktuasi persediaan, maka ditentukan safety stock sebesar 2,456 Kg atau 5 roll bahan baku kertas. Hasil peramalan persediaan menggunakan moving average ternyata lebih kecil penyimpangannya daripada peramalan menggunakan single exponential smoothing.

Kata kunci : EOQ, single exponential smoothing, metode moving average, safety stock, reorder point.

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia industri yang cukup pesat dewasa ini menuntut semua pelaku industri untuk dapat memanfaatkan semua sumber daya yang dimiliki seefektif dan seefisien mungkin agar dapat bertahan dalam iklim persaingan yang semakin tajam. Pengendalian persediaan bahan baku merupakan kegiatan yang sangat diperlukan dalam kegiatan produksi. Beberapa perusahaan biasanya melakukan pengendalian persediaan apabila persediaan bahan baku yang diperlukan menipis. Pengendalian persediaan yang baik dapat meningkatkan produksi. Kendala

utama dalam aktivitas pengendalian persediaan bahan baku adalah keterlambatan dan kurangnya bahan dari pemasok.

PT. Galaxy Puspa Mega merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penerbit dan percetakan buku-buku tingkat SD/MI, SMP/MTS, SMA/MA yang berupa referensi untuk menunjang kegiatan belajar mengajar sehari-hari. Bapak Stevanus Suparna, Sh adalah pendiri dari perusahaan ini dan telah berdiri sejak 32 tahun lalu yaitu pada tahun 1987 yang terletak di Jl. Curug Raya no. 26, Permata Timur, Jatiwaringin, Kota Bekasi.

Percetakan dan penerbit ini memiliki kontrak terhadap beberapa sekolah sehingga perusahaan wajib memenuhi kebutuhan pasokan buku dari sekolah, sedangkan perusahaan melayani pelanggan dengan prinsip *FIFO (First In First Out)* siapa yang datang terlebih dahulu akan dilayani oleh perusahaan. Karena adanya waktu pembelian yang berbeda dari setiap sekolah, perusahaan harus memperkirakan stok buku yang tersedia cukup untuk memenuhi kebutuhan sekolah dengan menggunakan stok pengaman pada gudang di perusahaan.

Berdasarkan wawancara dengan pemilik bahwa melakukan pemesanan tidak memiliki sistem manajemen atau metode dalam setiap melakukan pembelian dan pemesanan bahan baku sehingga usaha ini sering mengalami keadaan kekurangan bahan baku pada saat operasionalnya atau kelebihan stok bahan baku karena salah perhitungan pemesanan sehingga bahan baku yang tersisa masih harus disimpan di gudang dan sering rusak. Untuk itu penulis ingin menganalisis dan merencanakan alternatif pengontrolan persediaan bahan baku pada pencetakan buku di PT. Galaxy Puspa Mega agar persediaan bahan baku dapat lebih terjaga kuantitasnya. Hal yang akan dianalisis adalah biaya-biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan biaya komponen lainnya. Berdasarkan latar masalah tersebut penulis mengambil judul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Pendekatan Metode Economic Order Quantity (*EOQ*)”.

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah :

- a. Menyelesaikan permasalahan persediaan bahan baku yang sering mengalami kelebihan atau kekurangan bahan baku yang

dikarenakan adanya kenaikan dan penurunan pesanan dengan menggunakan Metode *EOQ* agar persediaan dapat terjaga secara ekonomis.

- b. Menentukan penggunaan peramalan yang tepat agar persediaan bahan baku dapat terkendali.
- c. Menentukan jumlah ideal persediaan pengaman (*safety stock*) dan kapan *ROP* dapat dilakukan agar tidak terjadi kehabisan stok bahan baku pada saat persediaan menipis.

Kualitas Pelayanan

Kualitas pelayanan harus dimulai dari kebutuhan pelanggan dan berakhir pada persepsi pelanggan terhadap kualitas pelayanan merupakan penilaian menyeluruh atas keunggulan suatu pelayanan. Salah satu pendekatan kualitas pelayanan yang banyak dijadikan acuan dalam riset pemasaran adalah model *QFD* yang dikembangkan oleh *Parasuraman, et al, (1988)*.

Menurut *Parasuraman* yang dikutip *Fandy Tjiptono (2002:70)* mengemukakan bahwa dari sepuluh dimensi kualitas pelayanan yang ada sebelumnya dapat dirangkum menjadi lima dimensi pokok, kelima dimensi pokok tersebut meliputi :

- a. Bukti fisik (*Tangibles*), pengertian bukti fisik dalam kualitas pelayanan adalah bentuk aktualisasi nyata secara fisik dapat dilihat atau digunakan untuk pegawai sesuai dengan penggunaan dan pemanfaatannya yang dapat dirasakan membantu pelayanan yang diterima oleh orang yang menginginkannya pelayanan, sehingga puas atas pelayanan yang dirasakan, yang sekaligus menunjukkan prestasi kerja atas pemberian pelayanan yang diberikan. *Tangibles* meliputi fasilitas

- fisik, perlengkapan, pegawai, dan sarana komunikasi. (Parasuraman, 2001:32).
- b. Keandalan (*Reliability*), yakni kemampuan memberikan pelayanan yang dijanjikan dengan segera, akurat, dan memuaskan. Setiap pelayanan memerlukan bentuk pelayanan yang handal, artinya dalam memberikan pelayanan, setiap pegawai diharapkan memiliki kemampuan dalam pengetahuan, keahlian, kemandirian, penguasaan dan profesionalisme kerja yang tinggi. Sehingga aktivitas kerja yang dikerjakan menghasilkan bentuk pelayanan yang memuaskan, tanpa ada keluhan dan kesan yang berlebihan atas pelayanan yang diterima oleh masyarakat (Parasuraman, 2001:48).
 - c. Daya tanggap (*Responsiveness*), yaitu keyakinan para staf untuk membantu para pelanggan dan memberikan layanan dengan tanggap. Setiap pegawai dalam memberikan bentuk-bentuk pelayanan, mengutamakan aspek pelayanan yang sangat mempengaruhi perilaku orang yang mendapat pelayanan. Sehingga diperlukan kemampuan daya tanggap dari pegawai untuk melayani masyarakat sesuai dengan tingkat penyerapan, pengertian, ketidaksesuaian atas berbagai hal bentuk pelayanan yang tidak diketahuinya. Hal ini memerlukan adanya penjelasan yang bijaksana, mendetail, membina, mengarahkan dan membujuk agar menyikapi segala bentuk-bentuk prosedur dan mekanisme kerja yang berlaku dalam suatu organisasi, sehingga bentuk pelayanan mendapat respon positif (Parasuraman, 2001 :52).
 - d. Jaminan (*Assurance*), mencangkup pengetahuan, kemampuan,

kesopanan, dan sifat dapat dipercaya yang dimiliki para staf; bebas dari bahaya, resiko atau keragu-raguan. Setiap bentuk pelayanan memerlukan adanya kepastian atas pelayanan yang diberikan. Bentuk kepastian dari suatu pelayanan sangat ditentukan oleh jaminan dari pegawai yang memberikan pelayanan. Sehingga orang yang menerima pelayanan merasa puas dan yakin bahwa segala bentuk urusan pelayanan yang dilakukan atas tuntas dan selesai sesuai dengan kecepatan, ketepatan, kemudahan, kelancaran, dan kualitas layanan yang diberikan (Parasuraman, 2001 :69).

- e. Empati (*Empathy*), meliputi kemudahan dalam melakukan hubungan, komunikasi yang baik, perhatian pribadi, dan memahami kebutuhan para pelanggannya. Setiap kegiatan atau aktifitas pelayanan memerlukan adanya pemahaman dan pengertian dalam kebersamaan asumsi atau kepentingan terhadap suatu hal yang berkaitan dengan pelayanan. Pelayanan akan berjalan dengan lancar dan berkualitas apabila setiap pihak yang berkepentingan dengan pelayanan memiliki adanya rasa empati (*empathy*) dalam menyelesaikan atau mengurus atau memiliki komitmen yang sama terhadap pelayanan (Parasuraman, 2001 :40).

Quality Function Deployment (QFD)

Quality Function Deployment (QFD) merupakan suatu perencanaan dan pengembangan produk terstruktur, yang memungkinkan tim pengembangan produk untuk menentukan secara jelas keinginan dan kebutuhan konsumen dan kemudian melakukan evaluasi secara sistematis tentang kemampuannya dalam menghasilkan produk untuk

memuaskan konsumen. Tujuan dikembangkan konsep QFD adalah memberikan kepuasan bagi pelanggan, dengan jalan memperbaiki tingkat kualitas dan kesesuaian maksimal pada setiap tahap pengembangan produk. Karena pada dasarnya suatu produk yang telah dihasilkan dengan sempurna bukan berarti telah memberikan kepuasan bagi pelanggan. Hal terpenting adalah apakah pelanggan tersebut membutuhkan produk sesuai dengan keinginannya menurut (Hari Purnomo, 2003; hal 285).

QFD berusaha menerjemahkan apa yang dibutuhkan pelanggan menjadi apa yang dihasilkan perusahaan. Hal ini dilaksanakan dengan melibatkan pelanggan dalam proses pengembangan produk atau jasa sedini mungkin. Dengan demikian QFD memungkinkan suatu perusahaan untuk memprioritaskan kebutuhan pelanggan, menemukan tanggapan inovatif terhadap kebutuhan tersebut, dan memperbaiki proses hingga tercapai efektifitas maksimum. Struktur QFD biasa digambarkan dalam House of Quality (Chen, C.L and Bullington, S.F, 2003).

METODE

Berdasarkan pada latar belakang dan rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka untuk mempermudah dalam penyusunan tugas akhir ini ditetapkan langkah-langkah pemecahan masalah sebagai kerangka pemikiran dan digunakan sebagai dasar urutan pengumpulan data dan pengolahannya, maka bab ini ditetapkan tahap penelitian sebagai berikut:

a. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan suatu teknik pengumpulan data yang berasal dari buku-buku yang berkaitan dengan

penelitian yang akan dilakukan dengan tujuan untuk menjadi dasar dalam mencari jalan keluar dari masalah yang dihadapi berdasarkan data-data yang diperoleh.

b. Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan studi yang dilakukan dengan cara mencari informasi dengan cara wawancara dan meminta langsung data-data yang diperlukan, hal ini bertujuan untuk:

- 1) Mengetahui secara jelas tentang sumber data yang akan di teliti agar kegiatan penelitian yang dilaksanakan bukan merupakan pengulangan kegiatan dari penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti lain.
- 2) Mengetahui pasti persediaan bahan baku pada PT. Galaxy Puspa Mega.

Pengolahan Data

Pengolahan data yang di dapat saat penelitian di PT. Galaxy Puspa Mega sebagai berikut :

- a. Menghitung Rata-Rata Pemesanan
Menghitung rata-rata untuk pemesanan dan pembelian bahan baku , hal ini dilakukan untuk mencari hasil dari rata-rata pemesanan dan pembelian. Data ini diperlukan untuk dapat mengetahui jumlah pemesanan yang dilakukan.
- b. Peramalan
Peramalan adalah suatu usaha untuk meramalkan keadaan di masa yang akan datang melalui pengujian keadaan di masa lalu. Tujuan dari peramalan adalah untuk menentukan jumlah permintaan produk pada masa yang akan datang.
- c. EOQ (*Economic Order Quantity*)
Untuk menentukan kuantitas pemesanan persediaan agar dapat meminimumkan biaya persediaan lebih efektif, dan dapat digunakan EOQ sebagai metode untuk dapat

- menentukan persediaan bahan baku yang lebih optimum.
- d. Stok Pengaman (*safety stock*)
Persediaan pengaman yang harus tersedia agar dapat menghindari terjadinya kekurangan persediaan barang/item, pada saat menunggu barang/item yang dipesan datang.
 - e. Usulan Penerapan Sistem Pengendalian Persediaan
Hasil dari usulan penerapan sistem pengendalian persediaan ini diharapkan membuat perusahaan dapat mengendalikan persediaan agar tidak kekurangan persediaan bahan baku selama operasional, dan dapat meminimalkan biaya persediaan serendah mungkin agar perusahaan dapat melakukan pengendalian persediaan yang lebih efektif dan efisien.
 - f. Analisis Data dan Interpretasi Hasil
Dalam tahap ini langkah selanjutnya

adalah melakukan analisis dari hasil pengolahan data yang terdiri dari :

Analisis pemesanan dan persediaan awal

- 1) Analisis peramalan terhadap pemesanan bahan baku
- 2) Analisis penerapan metode EOQ pada persediaan
- 3) Perbandingan hasil efisiensi EOQ dengan hasil efisiensi pemesanan stok awal
- 4) Interpretasi hasil.

Diagram Alir Metodologi Penelitian

Tahapan pada proses yang akan dilakukan dalam penelitian ini

Waktu Tunggu (*Lead Time*) Pemesanan Kertas HVS

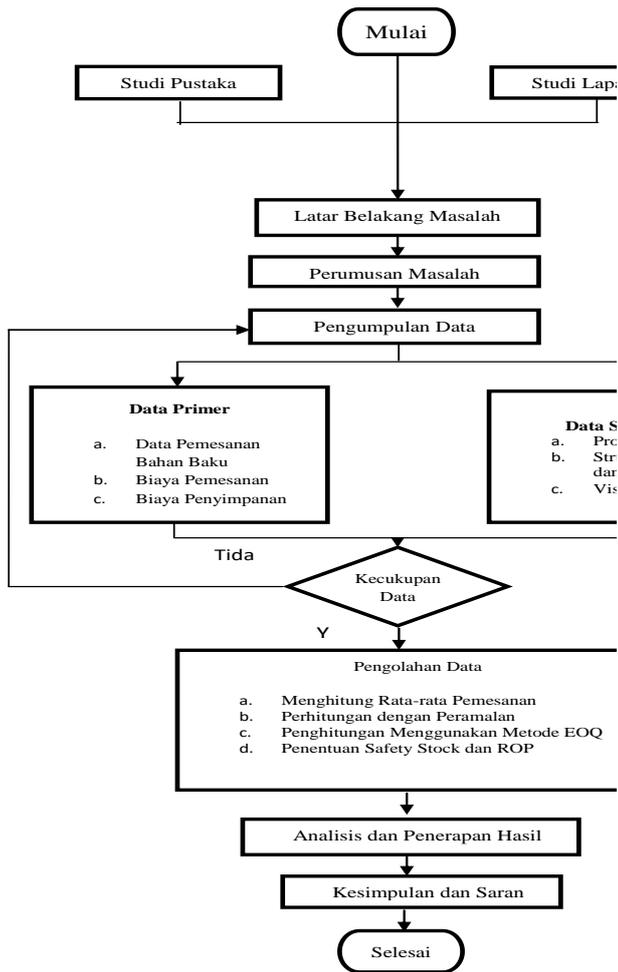
Waktu tunggu pemesanan kertas HVS adalah waktu yang dibutuhkan sejak kertas HVS dipesan sampai dengan kertas HVS tersebut sampai di perusahaan. Berdasarkan keterangan dari hasil wawancara dengan pemilik, rata-rata waktu tunggu untuk bahan baku berupa kertas HVS adalah selama 3 hari yang dikirim dari daerah Gresik, Jawa Timur ke daerah Jatiwaringin, Kota Bekasi. Pada penelitian ini, diasumsikan tidak terjadi hal-hal diluar dugaan sehingga waktu tunggu kertas HVS adalah konstan, yaitu 3 hari.

Biaya Persediaan Bahan Baku

Secara umum, total biaya persediaan bahan baku pada PT. Galaxy Puspa Mega adalah jumlah biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

a. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang harus ditanggung oleh pemilik usaha sehubungan dengan adanya bahan baku yang disimpan dalam gudang. Komponen biaya penyimpanan terdiri dari biaya listrik dan biaya komponen lainnya. Perhitungan biaya penyimpanan bahan baku akan disajikan pada tabel 1.



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Data Komponen Biaya Penyimpanan Kertas HVS Tahun 2018

No	Komponen Biaya	Biaya Perbulan	Periode	Jumlah
1	Biaya Listrik	Rp 3,300.000	12 Bulan	Rp 39.600,000
2	Biaya Keamanan Gudang	Rp 2,080,000	12 Bulan	Rp 24,960,000
3	Biaya Kebersihan Gudang	Rp 100.000	12 Bulan	Rp 1.200.000
4	Biaya Tenaga Kerja (3 orang)	Rp 3,840,000	12 Bulan	Rp 46,080,000
Jumlah				Rp 111,840,000

b. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan merupakan biaya yang akan langsung terkait dengan kegiatan pemesanan yang dilakukan. Biaya pemesanan berfluktuasi bukan dari jumlah yang dipesan, melainkan dengan frekuensi pemesanan. Total biaya pemesanan setahun diperoleh dengan mengalikan biaya pemesanan setiap kali pemesanan dengan frekuensi pemesanan selama setahun.

Komponen biaya pemesanan bahan baku meliputi biaya telepon, biaya pengiriman, dan bongkar muat. Pemilik tidak mengeluarkan biaya surat menyurat karena pemesanan hanya dilakukan melalui telepon. Biaya pemesanan akan disajikan pada tabel 2.

Tabel 2 Data Komponen Biaya Pemesanan Kertas HVS Tahun 2018

N o	Komponen Biaya	Periode Tagihan	Jumlah
1	Biaya telepon	Rp 215,000 x 12 bulan	Rp 2,580,000
2	Biaya Pengiriman	Rp 4,500,000 x 12 bulan	Rp 54,000,000
3	Biaya Bongkar Muat	Rp 300,000 x 12 bulan	Rp 3,600,000
Jumlah			Rp 60,180,000

Tabel 3 Hasil Peramalan *Single Exponential Smoothing* (dalam Kg)

Bulan	Pemesanan (Y _t)	αY_t	$(1-\alpha) F_t$	Peramalan ($\alpha Y_t + (1-\alpha) F_t$)
Januari	4,637	-	-	-
Februari	4,653	-	-	-
Maret	5,825	0.15 (4653)	(1 - 0.15) 4637	4,639.4
April	5,824	0.15 (5825)	(1 - 0.15) 4639.4	4,817.24
Mei	6,414	0.15 (5824)	(1 - 0.15) 4817.24	4,968.25
Juni	5,249	0.15 (6414)	(1 - 0.15) 4968.25	5,185.11
Juli	4,058	0.15 (5249)	(1 - 0.15) 5185.11	5,194.68
Agustus	4,657	0.15 (4058)	(1 - 0.15) 5194.68	5,024.18
September	4,644	0.15 (4657)	(1 - 0.15) 5024.18	4,969.1
Oktober	5,823	0.15 (4644)	(1 - 0.15) 4969.1	4920.33
November	5,824	0.15 (5823)	(1 - 0.15) 4920.33	5055.73
Desember	4,645	0.15 (5824)	(1 - 0.15) 5055.73	5170.97

Setelah didapatkan hasil dari peramalan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* pada

tabel 3 maka penulis kembali membuat hasil peramalan menggunakan metode *Moving*

Average dengan periode 2 bulan. Perbandingan hasil dari kedua metode peramalan adalah untuk mencari hasil dari metode ramalan mana yang memiliki kesalahan yang lebih kecil. Untuk mengetahui hasil peramalan dengan metode *Moving Average* pada tabel 4 digunakan rumus:

$Moving\ Average = (n_1 + n_2 + \dots) / n$
 Dimana :
 n_1 = data periode pertama
 n_2 = data periode kedua dan seterusnya
 n = Jumlah Periode Rata-rata bergerak

Tabel 4 Hasil Peramalan *Moving Average* (dalam Kg)

Bulan	Pemesanan	$(n_1 + n_2) / n$	Peramalan
Januari	4,637	-	-
Februari	4,653	-	-
Maret	5,825	$(4,637 + 4,653) / 2$	4,645
April	5,824	$(4,653 + 5,825) / 2$	5,239
Mei	6,414	$(5,825 + 5,824) / 2$	5,824.5
Juni	5,249	$(5,824 + 6,414) / 2$	6,119
Juli	4,058	$(6,414 + 5,249) / 2$	5,831.5
Agustus	4,657	$(5,249 + 4,058) / 2$	4,653.5
September	4,644	$(4,058 + 4,657) / 2$	4,357.5
Oktober	5,823	$(4,657 + 4,644) / 2$	4,650.5
November	5,824	$(4,644 + 5,823) / 2$	5,233.5
Desember	4,645	$(5,823 + 5,824) / 2$	5,823.5

Tabel 5 Hasil Kesalahan Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* dan MSE

Bulan	Pemesanan (Xt) (Kg)	Peramalan (St) (Kg)	Kesalahan (Xt - St) (Kg)	MSE (Xt - St) ²
Januari	4,637	-	-	-
Febuari	4,653	-	-	-
Maret	5,825	4,639.4	1,185.6	1,405,647.36
April	5,824	4,817.24	1,006.76	1,013,565.7
Mei	6,414	4,968.25	1,445.75	2,090,193.1
Juni	5,249	5,185.11	63.89	4,081.93
Juli	4,058	5,194.68	-1,136.68	1,292,041.42
Agustus	4,657	5,024.18	-367.18	134,821.15
September	4,644	4,969.1	-325.1	105,690
Oktober	5,823	4920.33	902.67	814,813.13
November	5,824	5055.73	768.27	590,238.8
Desember	4,645	5170.97	-525.97	276,644.44
Total(Σ)			3,018	7,727,773,703
Nilai MSE (Σ(Xt - St) ² /n)				772,777,370.3

Dari hasil perhitungan peramalan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* pada tabel 5 di dapat total kesalahan adalah sebanyak 3,018 Kg atau 5.18 roll kertas HVS pertahun dengan nilai MSEnya sebesar 772,777,370.3.

KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian dan analisis masalah di PT. Galaxy Puspa Mega pada tahun 2018, penulis menyimpulkan bahwa:

- a. Berdasarkan hasil dari analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka didapat kesimpulan yaitu rencana pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) lebih efektif untuk menurunkan total biaya persediaan sebesar Rp 35,792,407, sehingga dapat memperbaiki perhitungan persediaan yang jauh lebih ekonomis dari pada kebijakan perusahaan yang selama ini mereka terapkan.
- b. Hasil dari peramalan yang dilakukan adalah menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* karena data pemesanan yang tidak stabil dan adanya perubahan yang cukup besar. Peramalan menggunakan *Single Exponential Smoothing* maka akan dibandingkan dengan metode *Moving Average* periode 2 bulan untuk mencari peramalan mana yang memiliki kesalahan yang lebih kecil. Hasil yang di dapat adalah menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* memiliki nilai kesalahan sebesar 3,018 Kg dan dengan metode *Moving Average* memiliki nilai kesalahan sebesar 585.5 Kg yang berarti menggunakan metode *Moving Average* memiliki nilai kesalahan yang lebih kecil dari metode *Single Exponential Smoothing*.

- c. Untuk mendapatkan jumlah dari *safety stock* harus mendapatkan hasil dari standar deviasi yaitu sebesar 859.47 Kg dan standar penyimpangan (Z) sebesar 1.65 dengan lead time selama 3 hari, sehingga jumlah *safety stock* yang ideal sebesar 2,456 Kg atau 5 roll kertas. Hasil *reorder point* (ROP) yang tepat agar tidak terjadi kehabisan stok bahan baku pada saat produksi adalah pada jumlah persediaan sebanyak 3,111 Kg atau 6 roll kertas dan pada saat itu perusahaan harus sudah melakukan pemesanan ulang bahan baku kertas.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri Sofjan. 2016. Manajemen Operasi Dan Produksi Edisi 3. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Gaspersz Vincent. 2002. Total Quality Management. Jakarta: Gramedia Pustaka
- Ginting, Rosnani. 2007. Sistem Produksi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Gunawan Adi Saputro dan Marwan Asri. 2000. Anggaran Perusahaan Edisi 3. Yogyakarta: BPFE.
- Heizer Jay dan Render Barry. 2011. Operations Management. Buku 1 Edisi 9. Jakarta: Salemba Empat
- Herjanto, Eddy. 2008. Manajemen Operasi, Edisi Ketiga. Jakarta: Grasindo.
- Horngern, Charles T. & Forster, Gerge. 2012. Cost Accounting: A Managerial Emphasis. (14th Ed). Pearson Education
- Indrajit, R. E. 2003. Manajemen Persediaan. Jakarta: Gramedia Widiasarana
- Kiseo, Donald E., Jerry J. Weygandt, dan Terry D. Warfeld. 2011. Intermediate

- Accounting. IFRS Edition. United States of America: John Wiley & Sons, Inc
- Murahartawaty. 2009. Peramalan. Jakarta: Sekolah Tinggi Teknologi Telkom.
- Nasution A.H. dan Prasetyawan Y. 2008. Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Prawirosoentono, Sujadi. 2001. Manajemen Operasi Analisis dan Studi Kasus. Jakarta: Bumi Aksara
- Rangkuti Freddy. 1996. Manajemen Persediaan. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Ristono Agus. 2016. Manajemen Persediaan Edisi 1. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Stice dan Skousen. 2009. Akuntansi Intermediate. Buku 1 Edisi 16. Jakarta Salemba Empat
- Supranto J. 2000. Statistik (Teori dan Aplikasi), Edisi Keenam. Jakarta: Erlangga.
- Syukron, Amin. 2013. Pengantar Teknik Industri. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Yunarto, Martinus. 2005. Inventory Management. Jakarta: PT Elex Media Komputindo