

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN PENDUKUNG PEMURNIAN MINYAK SAWIT DI PT XYZ

Trisna Mesra, Fitra, Rini Angraini

Program Studi Teknik Industri
Sekolah Tinggi Teknologi Dumai
Trisnamesra74@gmail.com

Abstrak

Perusahaan yang bergerak dalam bidang industri harus memiliki strategi untuk dapat berjalan dengan baik. Pengendalian persediaan bahan pendukung juga sangat menentukan untuk menghindari terganggunya kelancaran dalam proses produksi. Jumlah pemakaian bahan pendukung berupa dan phosporic acid mengalami fluktuasi setiap bulannya. Untuk itu PT XYZ melakukan pengendalian guna untuk menghindari kelebihan dan kekurangan persediaan bahan pendukung tersebut yang akan mempengaruhi total biaya dan meminimalkan biaya yang harus dikeluarkan perusahaan.

Peramalan bertujuan untuk meramalkan persediaan phosporic acid berdasarkan pola historis sebelumnya dan menghitung nilai tracking signal sebagai penentuan metode yang sesuai serta menggunakan metode economic order quantity untuk menentukan jumlah pesanan ekonomis serta maksimum stok dengan menggunakan data biaya yang dikeluarkan untuk phosporic acid.

Metode peramalan yang sesuai dengan data pola historis tersebut untuk phosporic acid adalah pemulusan eksponensial dengan nilai konstanta pemulusan $\alpha = 0,9$. Setelah peramalan ditentukan maka dapat dihitung jumlah kuantitas pemesanan yang paling ekonomis untuk phosporic acid yaitu sebanyak 7 ton dengan persediaan pengaman sebanyak 4 ton serta maksimum stok 25 ton.

Kata-Kata Kunci: EOQ, Peramalan, Persediaan, Phosporic Acid

I. Pendahuluan

Seiring berjalannya waktu, perusahaan yang bergerak dibidang industri semakin banyak di Indonesia. Industri satu dengan yang lain saling bersaing untuk melakukan yang terbaik dan kebutuhan terhadap industri juga sangat berkembang. Didalam persaingan industri perusahaan perlu strategi untuk dapat bertahan dengan berbagai strategi yang semakin beragam. Strategi yang digunakan perusahaan adalah dengan cara melakukan efisiensi. Efisiensi dilakukan dengan tujuan meminimalkan beban biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan.

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri pengolahan CPO (*crude palm oil*). Pada industri pengolahan kinerja bagian produksi harus diperhatikan agar dapat berjalan dengan baik. Pada proses produksi membutuhkan bahan baku dan bahan pendukung. Bahan baku untuk produksi minyak yaitu CPO dan bahan pendukung berupa *bleaching earth* dan *phosporic acid*. Untuk menjamin lancarnya proses produksi maka persediaan bahan pendukung juga sangat menentukan. Jumlah persediaan yang tidak dikelola dengan baik akan mengakibatkan kelebihan dan kekurangan persediaan. Persediaan berlebih akan menimbulkan banyak biaya seperti kenaikan biaya gudang, biaya simpan, dan biaya pemeliharaan sementara saat persediaan kurang maka akan mengganggu proses produksi saat permintaan mengalami kenaikan dan biaya untuk pengadaan khusus.

Penulis menggunakan metode peramalan (*forecasting*) dan EOQ (*economic order quantity*) sebagai teknik pemecahan permasalahan. Dengan

metode tersebut persediaan dapat dilakukan analisa apabila ada terjadi penumpukan atau kekurangan persediaan, dan berapa jumlah *safety stock* dan maksimum stok yang harus disiapkan perusahaan untuk kelancaran produksi.

Metode peramalan yang digunakan adalah metode pemulusan eksponensial (*exponential smoothing*) yang merupakan salah satu metode yang mendorong peramal lebih suka menggunakan model peramalan pemulusan eksponensial, apabila pola historis dari data aktual permintaan bergejolak atau tidak stabil dari waktu ke waktu.

Sedangkan EOQ (*economic order quantity*) merupakan metode yang digunakan untuk mencari ukuran pemesanan yang ekonomis dengan meminimalkan total biaya

II. Metodologi

Menurut Gaspersz (2008), Model peramalan pemulusan eksponensial bekerja hampir serupa dengan alat thermostat, dimana apabila galat ramalan adalah positif, yang berarti nilai aktual permintaan lebih tinggi daripada nilai ramalan ($A-F > 0$), maka model pemulusan eksponensial akan secara otomatis meningkatkan nilai ramalan. Sebaliknya apabila galat ramalan adalah negatif, yang berarti nilai aktual permintaan lebih rendah daripada nilai ramalan ($A-F < 0$), maka model pemulusan eksponensial akan secara otomatis menurunkan nilai ramalan. Proses penyesuaian ini berlangsung terus-menerus. Kecuali galat ramalan telah mencapai 0. Kenyataan inilah yang mendorong peramal lebih suka menggunakan model peramalan pemulusan eksponensial, apabila

pola historis dari data aktual permintaan bergejolak atau tidak stabil dari waktu ke waktu.

Peramalan menggunakan model pemulusan eksponensial dilakukan berdasarkan formula berikut:

$$F_t = F_{t-1} + \alpha(A_{t-1} - F_{t-1})$$

Di mana:

F_t = Nilai ramalan untuk periode waktu ke- t
 F_{t-1} = Nilai ramalan untuk satu periode waktu yang lalu, $t-1$
 A_{t-1} = Nilai aktual untuk satu periode waktu yang lalu, $t-1$
 α = Konstanta pemulusan (*smoothing constant*)

Apabila pola historis dari data aktual permintaan sangat bergejolak atau tidak stabil dari waktu ke waktu, kita memilih α yang mendekati satu. Biasanya dipilih nilai $\alpha=0,9$. Semakin bergejolak, nilai α yang dipilih harus semakin tinggi. Apabila pola historis dari data aktual permintaan tidak berfluktuasi atau relatif stabil dari waktu ke waktu, kita memilih nilai α yang mendekati nol. Biasanya dipilih nilai $\alpha=0,1$. Semakin stabil nilai α yang dipilih harus semakin menuju ke nilai nol.

Menurut Garsperz (2008) perhitungan *tracking signal* digunakan untuk mengetahui sejauh mana keandalan dari model *forecast* yang digunakan, sebaiknya kita membangun peta kontrol *tracking signal* secara umum perhitungan *tracking signal* menurut Garsperz (2008) dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$MAD = \frac{\text{absolute dari forecast error}}{n}$$

$$TS = \frac{RSFE}{MAD}$$

Di mana:

MAD = *Mean Absolut Deviation*
 $RSFE$ = *Running Sum of Forecast Error*
 TS = *Tracking Signal*

MAD merupakan rata-rata penyimpangan absolut dan $RSFE$ merupakan jumlah kesalahan peramalan. Sedangkan TS adalah ukuran bagaimana baiknya suatu ramalan memperkirakan nilai-nilai aktual. Beberapa dalam sistem peramalan seperti Geogra dan plossl dan Olivier wight, dua pakar *production and inventori control*, menyarankan untuk menggunakan nilai *tracking signal* maksimum +4, sebagai batas-batas pengendalian untuk *tracking signal*.

Model EOQ menurut Ginting (2007) untuk mencari ukuran pemesanan yang ekonomi dengan meminimalkan total biaya. Ada dua macam biaya yang dipertimbangkan, yaitu:

1. Biaya penyimpanan

Biaya penyimpanan pertahun merupakan perkalian antara rata-rata persediaan pertahun dengan biaya simpan perunit pertahun. Jika rata-

rata persediaan pertahun = $\frac{Q}{2}$, di mana Q adalah ukuran pemesanan, dan biaya simpan perunit pertahun adalah h , maka: Total biaya penyimpanan pertahun = $h \frac{Q}{2}$

2. Biaya pembelian.

Biaya pembelian pertahun (*annual purchase cost*) merupakan total harga yang dikeluarkan untuk membeli suatu barang, yaitu perkalian antara harga barang perunit (C) dengan banyaknya barang yang dibeli sepanjang tahun, yaitu sebesar *demand* (D).

$$\text{Total biaya pembelian pertahun} = DC$$

Sedangkan total biaya pemesanan pertahun merupakan perkalian antara biaya per pemesanan (A) dikalikan banyaknya pemesanan dalam satu tahun ($\frac{D}{Q}$), di mana D adalah banyaknya kebutuhan selama satu tahun.

$$\text{Total biaya pemesanan pertahun} = A \frac{D}{Q}$$

Sehingga:

Total biaya per tahun (TC) = biaya pembelian per tahun + biaya pemesanan per tahun + biaya penyimpanan per tahun

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

Dengan turunan pertama dari persamaan total biaya akan diperoleh ukuran pemesanan yang optimum yaitu:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2AD}}{h}$$

Di mana:

Q = ukuran pesanan ekonomis
 D = tingkat permintaan, unit per tahun
 A = biaya per pemesanan
 h = biaya penyimpanan perunit per tahun

Titik pemesanan ulang dihitung dengan mengalikan tenggang waktu (L) dengan permintaan perhari. Jika kita mengasumsikan bahwa satu tahun terdiri dari 365 hari, maka permintaan perhari adalah $\frac{D}{365}$ jadi, rumus untuk titik pemesanan ulang, R , adalah:

$$R = L \frac{D}{365}$$

III. Analisis dan Penyajian Data

Data yang diambil untuk pemakaian *phosphoric acid* di PT XYZ. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah data jumlah persediaan *phosphoric acid* selama 26 bulan dari bulan Januari 2017 sampai dengan Februari 2019 di PT XYZ. Pengumpulan data ini ditentukan dalam bentuk periode bulanan yakni persediaan *phosphoric acid*

selama dua tahun terakhir dari Januari 2017 sampai Februari 2019.

Berikut ini adalah Tabel 1. Rekapitulasi Data Pemakaian *Phosphoric Acid* 2017 sampai 2019 (ton).

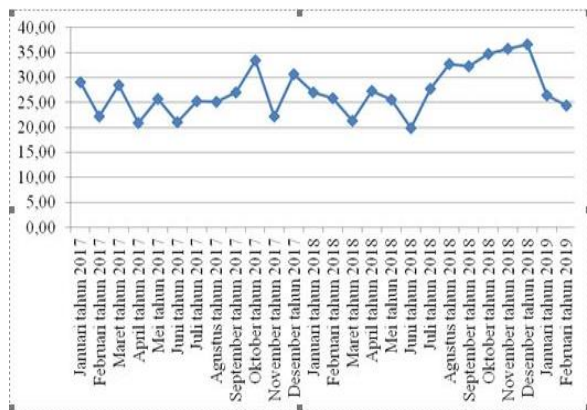
Tabel 1. Rekapitulasi Data Pemakaian *Phosphoric Acid* 2017-2019 (ton)

Periode	PA	PA	PA
	2017	2018	2019
Januari	29,04	26,97	26,50
Februari	22,21	25,83	24,35
Maret	28,51	21,40	-
April	20,92	27,29	-
Mei	25,78	25,51	-
Juni	20,98	19,85	-
Juli	25,20	27,75	-
Agustus	25,10	32,65	-
September	26,98	32,30	-
Oktober	33,43	34,78	-
November	22,27	35,69	-
Desember	30,62	36,68	-

Tabel 1 menunjukkan data pemakaian *phosphoric acid* pada bulan Januari 2017 sampai dengan Februari 2019 tidak stabil setiap bulannya.

Grafik pemakaian *phosphoric acid* dapat dilihat pada Gambar 1.

Data pemakaian *phosphoric acid*



Gambar 1. Grafik Pemakaian *Phosphoric Acid* PT XYZ
Sumber: Data Pemakaian, 2019

Gambar 1 menunjukan pemakaian *phosphoric acid* yang berbeda setiap bulannya. Data pemakaian terbanyak pada bulan Desember 2018 yaitu 36,68 ton dan pemakaian paling sedikit pada bulan Juni 2018 sebanyak 19,85 ton.

Berikut adalah biaya *phosphoric acid* pada PT XYZ dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Biaya *Phosphoric Acid*

No	Jenis	Harga
1	Harga <i>Phosphoric Acid</i>	Rp. 12.000.000 /ton
2	Biaya gudang dan kerusakan <i>phosphoric acid</i>	Rp. 250.000,00/ton
3	Biaya per pesan <i>phosphoric acid</i>	Rp. 20.000,00/pesanan

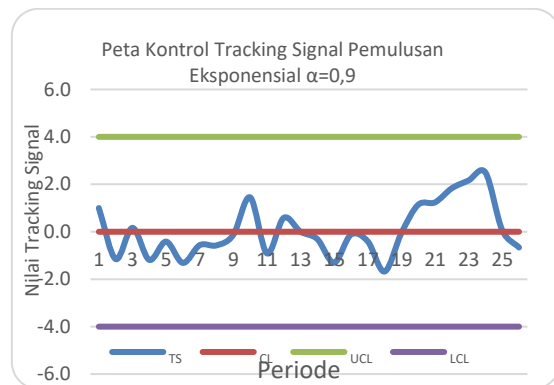
Sumber: PT XYZ, 2019

Tabel 2 menunjukkan biaya-biaya *phosphoric acid* untuk harga, biaya simpan, serta biaya pesan yang akan digunakan untuk mencari jumlah pembelian *phosphoric acid* yang paling ekonomis dengan biaya terkecil

IV. Pembahasan

4.1 Model Pemulusan Eksponensial dengan Konstanta Pemulusan (α)=0,9

Setelah mencari menggunakan beberapa metode maka terpilihilah metode pemulusan eksponensial dengan $\alpha=0,9$ dengan RSFE (*running sum of the forecast error*) terkecil dan nilai positif dan negatif pada *tracking signal* sama banyak. Perhitungan model pemulusan eksponensial $\alpha= 0,9$ dengan dapat dilihat pada Tabel 3.



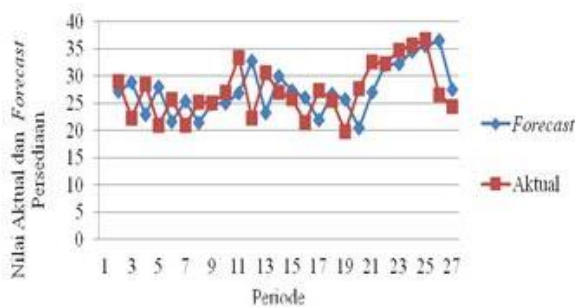
Gambar 2. Peta Kontrol *Tracking Signal* Peramalan $\alpha=0,9$ (Sumber: Pengolahan Data, 2019)

Gambar 2 terlihat bahwa nilai-nilai *tracking signal* untuk model peramalan dengan menggunakan metode pemulusan eksponensial pemulusan $\alpha = 0,9$ berada dalam batas-batas yang dapat diterima (maksimum ± 4), dimana nilai-nilai *tracking signal* itu bergerak dari -2 sampai +3, selain itu nilai-nilai *tracking signal* memiliki RSFE yang rendah dan *positive error* yang sama banyak dengan *negative error* sehingga pusat *tracking signal* mendekati nol. Hal ini menunjukkan bahwa akurasi dari model pemulusan eksponensial dapat diandalkan. Berdasarkan pengujian kehandalan dari model pemulusan eksponensial menggunakan *tracking signal*, penulis memutuskan untuk menggunakan model pemulusan eksponensial sebagai metode peramalan yang tepat untuk memprediksi persediaan *phosphoric acid* untuk periode kedepannya dengan nilai ramalan 24,67 ton.

Tabel 3. Forecast Model Pemulusan Eksponensial dengan Konstanta Pemulusan (α)=0,9

Bulan Tahun	Indeks Waktu (t)	Penjualan Aktual (A)	Ramalan berdasarkan ES ($\alpha = 0,9$) (F, ES $\alpha = 0,9$)
Januari 2017	1	29,04	27,25
Februari 2017	2	22,21	$27,25 + 0,9 (29,04-27,25) = 28,86$
Maret 2017	3	28,51	$28,86 + 0,9 (22,21-28,86) = 22,88$
April 2017	4	20,92	$22,88 + 0,9 (28,51-22,88) = 27,95$
Mei 2017	5	25,78	$27,95 + 0,9 (20,92-27,95) = 21,62$
Juni 2017	6	20,98	$21,62 + 0,9 (25,78-21,62) = 25,36$
Juli 2017	7	25,20	$25,36 + 0,9 (20,98-25,36) = 21,41$
Agustus 2017	8	25,10	$21,41 + 0,9 (25,20-21,41) = 24,82$
September 2017	9	26,98	$24,82 + 0,9 (25,10-24,82) = 25,07$
Oktober 2017	10	33,43	$25,07 + 0,9 (26,98-25,07) = 26,78$
November 2017	11	22,27	$26,78 + 0,9 (33,43-26,78) = 32,77$
Desember 2017	12	30,62	$32,77 + 0,9 (22,27-32,77) = 23,32$
Januari 2018	13	26,97	$23,32 + 0,9 (30,62-26,97) = 29,89$
Februari 2018	14	25,83	$29,89 + 0,9 (26,97-29,89) = 27,27$
Maret 2018	15	21,40	$27,27 + 0,9 (25,83-27,27) = 25,97$
April 2018	16	27,29	$25,97 + 0,9 (21,40-25,97) = 21,86$
Mei 2018	17	25,51	$21,86 + 0,9 (27,29-21,86) = 26,75$
Juni 2018	18	19,85	$26,75 + 0,9 (25,51-26,75) = 25,63$
Juli 2018	19	27,75	$25,63 + 0,9 (19,85-25,63) = 20,43$
Agustus 2018	20	32,65	$20,43 + 0,9 (27,75-20,43) = 27,02$
September 2018	21	32,30	$27,02 + 0,9 (32,65-27,02) = 32,09$
Oktober 2018	22	34,78	$32,09 + 0,9 (32,30-32,09) = 32,28$
November 2018	23	35,69	$32,28 + 0,9 (34,78-32,28) = 34,53$
Desember 2018	24	36,68	$34,53 + 0,9 (35,69-34,53) = 35,57$
Januari 2019	25	26,50	$35,57 + 0,9 (36,68-35,57) = 36,57$
Februari 2019	26	24,35	$36,57 + 0,9 (26,50-36,57) = 27,51$
Maret 2019	27	?	$27,51 + 0,9 (24,35-27,51) = 24,67$

Grafik nilai aktual dan nilai ramalan persediaan *phosporic acid* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Nilai Aktual dan Forecast Persediaan Phosporic Acid
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Gambar 3 merupakan nilai aktual dan nilai ramalan persediaan *phosporic acid* periode Januari 2017 sampai Februari 2019. Dimana nilai aktual dan ramalan tersebut hampir mirip sehingga metode ini cocok digunakan digunakan untuk melakukan peramalan persediaan *phosporic acid* dan berada dalam batas-batas yang dapat diterima.

4.2. Analisa dan Evaluasi

1. Analisa

Setelah dilakukan perhitungan dengan beberapa metode peramalan maka dapat dianalisa bahwa terdapat perbedaan dari keenam metode tersebut. Setiap metode peramalan memiliki ketepatan dan tingkat kesulitan masing-masing yang harus dipertimbangkan. Metode yang dipilih adalah metode yang dapat meminimumkan kesalahan peramalan yaitu metode pemulusan eksponensial $\alpha=0,9$. Semakin kecil nilai kesalahan, maka akan semakin tepat hasil peramalan yang diperoleh. Apabila *forecast error* adalah positif berarti nilai aktual pemakaian *phosporic acid* lebih tinggi daripada nilai ramalan. Sebaliknya jika nilainya negatif maka nilai aktual pemakaian *phosporic acid* lebih rendah dari nilai ramalan.

2. Evaluasi

Semakin besar tingkat konstanta pemulusannya (α) maka hasil peramalan semakin bagus. Artinya nilai ramalan akan mendekati nilai aktual dalam kenyataannya dan tingkat peramalannya semakin akurat serta dapat diandalkan.

3. Perhitungan *Economic Order Quantity* untuk *Phosporic Acid*

Setelah melakukan pengolahan data dan perhitungan hasil peramalan menggunakan model pemulusan pemulusan eksponensial untuk bulan

Maret 2019 sebesar 24,67 ton. Maka jumlah estimasi kebutuhan jumlah *phosporic acid* untuk 1 tahun kedepan adalah $24,67 \times 12 = 296,04$ ton. Langkah selanjutnya ialah membuat persamaan untuk rata-rata persediaan.

Rata-rata Persediaan =

$$\frac{\text{persediaan} + \text{persediaan akhir}}{2}$$

$$= \frac{(Q + 0)}{2} = Q/2$$

Jadi, persamaan untuk rata-rata persediaan yaitu $Q/2$. Selanjutnya mencari persamaan untuk rata-rata biaya simpan.

Rata-rata biaya simpan = $Q/2 \times h = Q/2 \times 250.000 = 125.000 Q$

Persamaan untuk rata-rata biaya simpan yaitu 125.000 Q. Selanjutnya mencari persamaan untuk total biaya pemesanan.

$$\text{Total biaya pemesanan} = A \frac{D}{Q}$$

$$= 20.000 \frac{296}{Q} = 5.920.000 / Q$$

Persamaan untuk total biaya pemesanan adalah $5.920.000/Q$. Lalu menghitung total biaya yang harus dikeluarkan dengan rumus:

$$\text{Total Biaya} = \text{Biaya simpan} + \text{biaya pesan}$$

$$= 125.000 Q + 5.920.000/Q$$

Jadi, persamaan untuk total biaya menjadi $100.000 Q + 126.703.200/Q$.

Selanjutnya menghitung EOQ untuk *phosporic acid* dengan rumus:

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2AD}{h}} = \sqrt{\frac{2 \times 20.000 \times 296}{250.000}} = \sqrt{\frac{11.840.000}{250.000}}$$

$$= \sqrt{47,36} = 7 \text{ ton}$$

Jadi EOQ untuk PA adalah sebanyak 7 ton.

Selanjutnya untuk perhitungan persediaan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa banyaknya pesanan yang paling ekonomis sebesar 7 ton, hal ini terbukti total biaya pengelolaan persediaan, yang menunjukkan perhitungan biaya pesan dan biaya simpan yang paling efisien, yaitu sebesar Rp. 1.720.714.

Tabel 4. Hitungan Biaya Persediaan

Kuantitas pesanan (Q)	Biaya simpan 125.000 Q	Biaya pesanan 5.920.000/Q	Total biaya
1	125.000	5.920.000	6.045.000
2	250.000	2.960.000	3.210.000
3	375.000	1.973.333	2.348.333
4	500.000	1.480.000	1.980.000
5	625.000	1.184.000	1.809.000
6	750.000	986.667	1.736.667
7	875.000	845.714	1.720.714
8	1.000.000	740.000	1.740.000
9	1.125.000	657.778	1.782.778
10	1.250.000	592.000	1.842.000

Setelah diketahui kuantitas pesanan Q untuk *phosporic acid* pada tingkat EOQ, melengkapi model ini dibutuhkan penentuan waktu tunggu (*lead time*) antara waktu pesan sampai barang diterima. Misalnya, masa tunggu dalam waktu 5 hari sejak barang dipesan sampai diterima digudang. Oleh karena adanya waktu tunggu (*lead time*) maka dibutuhkan adanya persediaan yang dicadangkan untuk masa tunggu jangan sampai persediaan dalam kondisi kosong baru memesan barang, karena kondisi ini akan mengganggu kesinambungan proses produksi. Oleh karena itu, perusahaan membutuhkan persediaan pengaman. Besarnya bisa ditentukan berdasarkan masa tunggu pesanan melalui persamaan, yaitu:

$$\text{Persediaan pengaman} = \frac{D}{360} \times \text{lead time}$$

$$\text{Persediaan pengaman} = \frac{297}{360} \times 5 \text{ hari} = 4 \text{ ton}$$

Dengan demikian, pemesanan kembali yaitu pada kondisi tingkat persediaan pengaman ditambah kuantitas pemesanan pada tingkat EOQ yaitu sebesar $7 + 4 = 11$ ton

Selanjutnya menghitung *reorder point* (ROP) yaitu titik jumlah pemesanan kembali atau untuk menentukan berapa batas minimal tingkat persediaan yang harus dipertimbangkan sehingga tidak terjadi kekurangan.

$$\text{ROP} = D \times L = (297/312) \times 5 = 5 \text{ ton}$$

Artinya PT XYZ harus melakukan pemesanan *phosporic acid* pada waktu jumlah persediaan *phosporic acid* tinggal 5 ton. Selanjutnya perhitungan untuk maksimum stok adalah sebagai berikut:

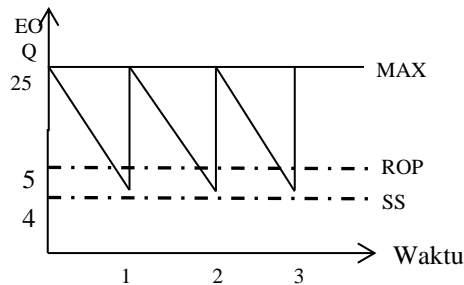
$$\text{Maksimum stok} = \text{EOQ} + \text{SS} + z$$

z didapat dari kebutuhan selama *lead time* yaitu:

$$z = L \times \frac{S}{12} = 5 \times \frac{24,67}{12} = 10$$

Maka maksimum stok = 11 + 4 + 10 = 25 ton.

Selanjutnya grafik pengendalian persediaan *phosporic acid* di PT XYZ dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Pengendalian Persediaan *Phosporic Acid* (Sumber: Pengolahan Data, 2019)

Gambar 4 menunjukkan bahwa jumlah maksimum stok kebutuhan *phosporic acid* bulan Maret sebesar 25 ton, untuk melakukan pemesanan kembali pada saat jumlah *phosporic acid* didalam gudang sebanyak 5 ton dan jumlah *safety stock* sebesar 4 ton dengan *lead time* 5 hari untuk bisa dilakukan pengadaan persediaan.

V. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan pengolahan data dan menganalisa data yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa persediaan *phosporic acid* dengan metode peramalan yaitu metode pemulusan eksponensial $\alpha=0,9$ di PT XYZ periode Maret 2019 adalah sebanyak 24,67 ton sementara nilai aktual bulan Maret 2019 adalah 29,50 ton. Jumlah pemesanan yang ekonomis untuk *phosporic acid* adalah 7 ton dengan 4 ton *safety stock* dan maksimum stok 25 ton.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan penulis setelah melakukan penelitian di PT XYZ adalah perusahaan sebaiknya menerapkan metode EOQ (*economic order quantity*) sebagai strategi untuk meminimalkan beban biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan.

Daftar Pustaka

- [1] Dwinanto, R., Moengin, P., dan Adisuwiryo, S., 2017, *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada PT Batarasura Mulia, Jurnal Teknik Industri*, Vol 7, No.3, ISSN: 1411-6340.
- [2] Gaspersz, 2008, *Production Planning and Inventory Control*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- [3] Ginting, R., 2007, *Sistem Produksi*, Edisi Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [4] Sinulingga, S., 2015, *Metodologi Penelitian*, Edisi Ketiga, USU Press, Medan.
- [5] Sugiyono, 2013, *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*, CV ALFABETA, Bandung.
- [6] Yusuf, R., 2017, *Peramalan Pelanggan di PT PLN (Persero) Rayon Dumai Kota*, Sekolah Tinggi Teknologi, Dumai.