
PROSES PRODUKSI GLISERIN SEBAGAI BAHAN PENOLONG DENGAN KLASIFIKASI ABC DAN MIN MAX STOCK DI PT. X

Oleh

Yuliana Miranda Syafrizal¹, Masdania Zurairah², Rahmad Rezeki³

^{1,2}Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Al-Azhar Medan

Jl. Pintu Air IV No. 214, Kwala Bekala, Medan, Sumatera Utara-20142

Email : ¹yulianamiranda73@yahoo.com

Article History:

Received: 04-11-2022

Revised: 15-12-2022

Accepted: 20-12-2022

Keywords:

Inventory Control,
Supporting Materials,
Efficiency, Glycerine,
Clasification ABC

Abstract: *The Main problem why companies keep raw material in quantities is as a safety stock, in chase of delay in delivery from supplier so the process of production process does not stop. Inventory control of auxiliary raw materials aims to achieve optimal efficiency and efectiveness in the supply of raw materials so that there is no excess and shortage of inventory stock. So this study aims to determine whether the amount of stock the raw materials in PT. PHPO KIM - II has been efficient when compared with the result of calculation by using MRP Method. This study will be done on four supporting raw materials that used for the glycerine manufacturing process are; HCl, Ca(OH)₂, Filter Aid, NaOH.*

PENDAHULUAN

Era modern perusahaan industri banyak melibatkan berbagai faktor produksi yang dilakukan oleh perusahaan untuk memperoleh keuntungan dan target yang diinginkan. Perusahaan harus mampu melakukan perbaikan-perbaikan proses produksi dalam mempertahankan produknya untuk bersaing dengan produk yang sejenis. (Wijayanti, dan Sunrowiyati, 2019). Persediaan merupakan hal yang penting bagi perusahaan industri, dimana persediaan dipengaruhi oleh perencanaan produksi.

Metode pengendalian persediaan yang dilakukan, peneliti memilih perusahaan manufaktur dengan proses produksi terus-menerus sebagai obyek penelitian yaitu PT. Permata Hijau Group (PHG). Perusahaan Permata Hijau Group memiliki beberapa cabang perusahaan salah satunya PT. Permata Hijau Palm Oleo Kim II berlokasi di jalan Pulau Komodo II Kec Percut Sei Tuan KIM II Mabar, Sumatera Utara, yang bergerak dibidang industri kelapa sawit menghasilkan *Fatty Acid* dan *Glycerine*.

Pada penelitian ini, peneliti akan meneliti empat bahan baku penolong yang digunakan untuk proses produksi *Glycerine* yaitu, HCl, Ca(OH)₂, *Filter Aid*, dan NaOH di PT. Permata Hijau Palm Oleo KIM-II. Karena bahan baku yang digunakan berjumlah banyak, perlu dikelompokkan/diklasifikasikan untuk memfokuskan perhatian pengendalian persediaan terhadap jenis barang yang memiliki nilai serapan modal yang tinggi. Selain itu juga melakukan pengendalian persediaan dengan tepat supaya mendapatkan jumlah minimum bahan baku agar tidak terjadi kehabisan bahan baku dan jumlah maksimum bahan baku yang sebaiknya tersedia di gudang.

METODE PENELITIAN**Tabel 1. Data Jumlah Pembelian Bahan Baku Penolong**

Bulan	Bahan Baku			
	HCL (Kg)	Ca(OH) ₂ (Kg)	Filter Aid (Kg)	NaOH (Kg)
Januari	7000	13500	8500	2000
Februari	7000	13500	9550	2000
Maret	8000	14000	9550	2000
April	8000	13000	8500	3000
Mei	6000	12500	8000	3000
Juni	7000	12500	8000	2000
Juli	7000	13000	9000	2000
Agustus	8000	13500	8550	3000
September	6000	12000	8000	3000
Oktober	6000	14000	9000	2000
November	7000	13500	8550	2000
Desember	8000	14000	8580	3000
Jumlah	85000	159000	103780	29000

Tabel 2. Data Jumlah Persediaan Bahan Baku Penolong

Bulan	Bahan Baku			
	HCL (Kg)	Ca(OH) ₂ (Kg)	Filter Aid (Kg)	NaOH (Kg)
Januari	7450	13845	8700	2245
Februari	7440	13895	9820	2290
Maret	8120	14650	10010	2440
April	8620	13995	8860	3475
Mei	6900	12945	8800	3920
Juni	7145	13295	8815	2925
Juli	7295	13750	9715	2515
Agustus	8195	14370	9215	3265
September	7170	12885	8300	3700
Oktober	6215	14135	9145	2835
November	7110	13780	9030	2405
Desember	8160	14525	8865	3425
Jumlah	89820	166070	109275	35440

Tabel 3. Data jumlah pemakaian bahan baku penolong

Bulan	Bahan Baku			
	HCL (Kg)	Ca(OH) ₂ (Kg)	Filter Aid (Kg)	NaOH (Kg)
Januari	7010	13450	8430	1955
Februari	7320	13245	9360	1850
Maret	7500	13655	9650	1965
April	7720	13550	8060	2555
Mei	6755	12150	7985	2995
Juni	6850	12545	8100	2410
Juli	7100	12880	9050	2250
Agustus	7025	13485	8915	2565
September	6955	12750	8155	2865
Oktober	6105	13855	8665	2430
November	6950	13255	8745	1980
Desember	6925	13950	8520	2840
Jumlah	84215	158770	103635	28660

Tabel 4. Data persediaan awal dan lead time bahan baku penolong

Item	HCL (Kg)	Ca(OH) ₂ (Kg)	Filter Aid (Kg)	NaOH (Kg)
Persediaan awal	450	345	200	245
lead time	3 minggu	2 minggu	3 minggu	2 minggu

Tabel 5. Data biaya pemesanan bahan baku penolong

Komponen biaya	Biaya (Rp)
Biaya Telepon	40.000
Biaya Administrasi	20.000
Total biaya/Tahun	60.000
Total biaya/Bulan	5.000

Tabel 6. Data biaya pembelian bahan baku penolong

No	Bahan Baku	Harga/Kg (Rp)
1	HCL	2.800
2	Ca(OH) ₂	1.750
3	Filter Aid	9.626
4	NaOH	6.600

Tabel 7. Data biaya penyimpanan bahan baku penolong

No	Jenis Biaya	Biaya (Rp)
1	Biaya perawatan gudang	500.000
2	Biaya tenaga kerja (2 orang)	84.000.000
3	Biaya listrik	1.600.000
Total biaya/ton		86.100.000
Total biaya/kg		2.742

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Klasifikasi ABC

Klasifikasi persediaan dengan klasifikasi ABC dilakukan dengan beberapa tahapan. Tahap pertama menghitung jumlah penyerapan dana untuk setiap jenis bahan baku pertahun. Tahapan selanjutnya adalah menghitung persentase serapan biaya masing-masing bahan baku selama tahun 2021 dan melakukan klasifikasi bahan baku dengan kategori ABC. Berikut ini adalah hasil perhitungan persentasi per item, persentase kumulatif dan klasifikasi ABC :

Tabel 8. Hasil perhitungan persentase dan klasifikasi ABC

Bahan baku	Jumlah pemakaian 2021 (kg)	Jumlah serapan biaya (Rp)	% Serapan biaya	% Kumulatif serapan biaya	Klasifikasi
Filter Aid (Kg)	103.635	997.590.510	58,67%	58,67%	A
Ca(OH) ₂ (Kg)	158.770	277.847.500	16,34%	75,01%	A
HCL (Kg)	84.215	235.802.000	13,87%	30,21%	B
NaOH	28.660	189.156.000	11,12%	24,99%	C

(Kg)					
Total	375.280	1.700.396.010			

Data diatas menunjukkan hasil perhitungan serapan biaya persediaan bahan baku. Bahan baku Filter Aid dan Ca(OH)₂ merupakan bahan baku yang masuk kedalam klasifikasi persediaan kelas A, sedangkan HCL masuk kedalam kelas B dan NaOH masuk kedalam ke C.

Perhitungan Persediaan Min-Max

Persediaan Min-Max merupakan suatu metode pengendalian persediaan untuk melihat berapa banyak seharusnya persediaan minimal, maksimal dan pesediaan pengaman yang harus dimiliki agar tidak terjadinya kelebihan atau kekurangan persediaan.

Tabel 9. Data pembelian dan pemakaian Filter Aid

Bulan	Jumlah pembelian (Kg)	Jumlah pemakaian (Kg)
Januari	8.500	8.430
Februari	9.550	9.360
Maret	9.550	9.650
April	8.500	8.060
Mei	8.000	7.985
Juni	8.000	8.100
Juli	9.000	9.050
Agustus	8.550	8.915
September	8.000	8.155
Oktober	9.000	8.665
November	8.550	8.745
Desember	8.580	8.520
Total	103.780	103.635
Rata-rate	8.648	8.636
Max	9.550	9.650

Diketahui leadtime dari pembelian Filter Aid adalah 3 minggu atau 0,75 bulan, sedangkan untuk saldo awal persediaan tahun 2021 adalah 200 kg.

- Persediaan pengaman (*Safety Stock*)

$$\begin{aligned} S &= (\text{Pemakaian Max} - T) \times C \\ &= (9.650 - 8.636) \times 0,75 \\ &= 760 \text{ kg} \end{aligned}$$

- Persediaan Min

$$\begin{aligned} \text{Min} &= (T \times C) + S \\ &= (8.636 \times 0,75) + 760 \\ &= 7.238 \text{ kg} \end{aligned}$$

- Persediaan Max

$$\text{Max} = 2 \times (T \times C)$$

- = 2 x (8.636 x 0,75)
- = 12.954 kg
- Jumlah pemesanan kembali = Persediaan Max – Persediaan Min
- = 12.954 – 7.238
- = 5.717 kg

Tabel 10. Data jumlah selisih persediaan per pemakaian per tahun 2021

Bahan baku	Selisih persediaan per pemakaian/tahun (Kg)	% selisih	Jumlah biaya persediaan (Rp)
HCL	5.605	6,24 %	31.067.910
Ca(OH) ₂	7.300	4,40 %	32.796.600
Filter Aid	5.640	5,16 %	69.760.520
NaOH	6.780	19,13 %	63.343.760
Total	25.325		196.968.790

Secara total keseluruhan dalam tahun 2021 dari data diatas terlihat bahwa semua bahan baku penolong mengalami kelebihan persediaan rata-rata 8,73%. Artinya secara keseluruhan persediaan yang terpakai hanya 91,27% dan beban total biaya persediaan tidak terpakai yang harus ditanggung oleh perusahaan sebesar Rp 196.968.790

Perbandingan pengendalian persediaan perusahaan dengan metode Min-Max Stock menunjukkan metode Min-Max Stock mampu mengoptimalkan persediaan dengan adanya penghematan biaya. Secara total keseluruhan hasil yang diperoleh dari pengendalian persediaan dengan Min-Max Stock mampu memberikan penghematan biaya sebesar Rp 2.388.557 atau 12,45% dari pengendalian persediaan yang saat ini dilakukan oleh perusahaan.

Selain itu dari segi persediaan untuk bahan baku Ca(OH)₂, HCL dan NaOH terlihat adanya kelebihan persediaan. Kelebihan ini dapat dilihat dari adanya selisih yang positif antara persediaan akhir dengan persediaan pengaman. Bahan baku Ca(OH)₂ adanya kelebihan 215 kg, HCL kelebihan 708 kg dan NaOH kelebihan 282 kg. Kelebihan ini akan menimbulkan beban biaya bagi perusahaan. Bahan baku Filter Aid menunjukkan adanya kekurangan bahan baku sebesar 415 kg. Kekurangan ini akan menimbulkan terhambatnya proses produksi glyserin dan permintaan pelanggan akan glyserin tidak dapat dipenuhi secara optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dilakukan penarikan kesimpulan untuk melihat apakah penelitian yang dilakukan telah menjawab permasalahan yang telah dirumuskan dan tujuan penelitian yang hendak dicapai. Berikut ini adalah kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini :

1. Pengendalian persediaan bahan baku penolong yang dilakukan oleh perusahaan saat ini belum optimal ini dapat dilihat dari adanya kelebihan persediaan masing-masing bahan baku setiap bulannya rata-rata 8,51%. Kelebihan persediaan masing-masing bahan baku dalam tahun 2021 sebesar 8,73% dengan beban total biaya persediaan tidak terpakai yang harus ditanggung oleh perusahaan sebesar Rp 196.968.790.
2. Kelebihan persediaan masing-masing bahan baku dalam tahun 2021 sebesar 8,73% dengan beban total biaya persediaan tidak terpakai yang harus ditanggung oleh perusahaan sebesar Rp 196.968.790.
3. Pengendalian persediaan bahan baku penolong pada proses produksi dengan menggunakan metode klasifikasi ABC dan Min-Max Stock mampu memberikan hasil yang optimal.
4. Hasil pengendalian persediaan dengan Min-Max Stock mampu memberikan efisiensi dan penghematan biaya persediaan sebesar Rp 2.388.557 atau 12,45% dari pengendalian persediaan yang saat ini dilakukan oleh perusahaan.
5. Kemudian hasil dari metode Min Max Stock memberikan gambaran berapa sebaiknya jumlah safety stock yang harus tersedia dan pada tingkat persediaan yang bagaimana harus dilakukan pemesanan kembali, sehingga ini menghindari terjadinya kelebihan atau kekurangan persediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afianti, H. F., & Azwir, H. H., 2017, 'Pengendalian Persediaan Dan Penjadwalan Pasokan Bahan Baku Impor Dengan Metode ABC Analysis', Jurnal IPTEK, Volume 21, Nomor 2, halm 77-90.
- [2] Bustami, Bastian dan Nurlela. (2013). Akuntansi Biaya. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- [3] Heizer, Jay & Render Barry. 2015. *Operation Management 11th edition*. New Jersey: Pearson Education.
- [4] Wijayanti, Putri, and Siti Sunrowiyati. "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku guna Memperlancar Proses Produksi dalam Memenuhi Permintaan Konsumen pada UD Aura Kompos." *Jurnal Penelitian Manajemen Terapan (PENATARAN)* 4, no. 2 (2019): 179-190.
- [5] Heizer, Jay & Render Barry. 2015. *Operation Management 11th edition*. New Jersey: Pearson Education.
- [6] Kinanthi, A. P., Herlina, D., & Mahardika, F. A., 2016, 'Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max Stock', Jurnal Performa, Volume 15, Nomor 2, halm 87-92.
- [7] Mail, A., Asri, M., Padhli, A., & Chairany, N., 2018, 'Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max Stock'. *Journal of Industrial Engineering Management*, Volume 3, Nomor 1, halm 9-14.
- [8] Afianti, H. F., & Azwir, H. H., 2017, 'Pengendalian Persediaan Dan Penjadwalan Pasokan Bahan Baku Impor Dengan Metode ABC Analysis', Jurnal IPTEK, Volume 21,

Nomor 2, halm 77-90.

- [9] Ariesty, A., & Andari, T., 2016, 'Metode *Economic Quantity Interval* Untuk Optimalisasi Persediaan Barang Consumable Adem Sari Chingku', Jurnal Visionida, Volume 2, Nomor 1, halm 1-15.
- [10] Bahagia, S. N., (2006). Sistem Inventory. Bandung: Penerbit ITB. Baroto, T., (2002). Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- [11] Baroto, T. (2002). Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Jakarta: Penerbit. Ghalia Indonesia.
- [12] Bustami, Bastian dan Nurlela. (2013). Akuntansi Biaya. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- [13] Greasley, A. (2008). Operations Management. Thousand Oaks: SAGE Publications Inc
- [14] Heizer, Jay & Render Barry. 2015. *Operation Management 11th edition*. New Jersey: Pearson Education.
- [15] Kinanthi, A. P., Herlina, D., & Mahardika, F. A., 2016, 'Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Min-Max Stock*', Jurnal Performa, Volume 15, Nomor 2, halm 87-92.
- [16] Mail, A., Asri, M., Padhli, A., & Chairany, N., 2018, 'Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Min-Max Stock*'. *Journal of Industrial Engineering Management*, Volume 3, Nomor 1, halm 9-14.