

Analysis of the Raw Material Inventory Control to Improve Cost Efficiency PT Pupuk Indonesia

Aisyah Salsabila, Hadihti Utami, Achmad Zaenuddin³

Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Semarang, Semarang, 50275

ABSTRACT

World commodity prices rose due to the pandemic, the energy crisis in Europe and several countries that have policies to stop their exports, the increase in the price of KCL and DAP raw materials due to export restrictions carried out by Russia and China. The data analysis techniques used are collecting data containing information on raw material inventory in 2021, processing inventory control data based on company policies, calculating inventory costs using a just in time system, data analysis and drawing conclusions KCL needs 53,627 frequency of purchases 4 times the total inventory costs of Rp. 460,827,437. 20 times the total cost of supply Rp. 202,764,072. 1 time the total cost of supply Rp. 921,654,874. 11 times the total cost of inventory is Rp. 276,496,462. The needs of 69,138 DAP purchase frequency 6 times the total cost of inventory Rp. 829,043,491. 24 times the total cost of inventory Rp. 404,573,224. 5 times the total cost of supply Rp. 890,061,092 and 11 times the total cost of supply Rp. 606,859,835. The biggest saving value on KCL raw materials is to make a frequency of purchases as much as 20 times, inventory costs borne by the company Rp. 202,764,072 so as to save costs of Rp. 718,890,802. Meanwhile, DAP raw materials can make purchases as much as 24 times with inventory costs borne by the company of Rp. 404,573,224, so that the company can save costs of Rp. 1,618,292,894.

Keyword: *Just in Time, Inventory Control, Inventory Cost*

Analisis pengendalian persediaan bahan baku untuk meningkatkan efisiensi biaya PT Pupuk Indonesia

Abstrak

Harga komoditas dunia naik disebabkan oleh pandemi, krisis energi di Eropa serta beberapa negara yang memiliki kebijakan menghentikan ekspornya, kenaikan harga bahan baku KCL dan DAP disebabkan pembatasan ekspor yang dilakukan oleh Rusia dan China. Teknik analisis data yang digunakan yaitu mengumpulkan data yang berisi informasi persediaan bahan baku pada tahun 2021, mengolah data pengendalian persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan, menghitung biaya persediaan menggunakan sistem just in time, analisis data dan penarikan kesimpulan. Kebutuhan KCL 53.627 frekuensi pembeliannya 4 kali total biaya persediaannya Rp. 460.827.437, 20 kali total biaya persediannya 202.764.072, 1 kali total biaya persediannya 921.654.874, 11 kali total biaya persediaannya 276.496.462. Kebutuhan 69.138 DAP frekuensi pembelian 6 kali total biaya persediaannya 829.043.491, 24 kali total biaya persediaannya 404.573.224, 5 kali total biaya persediannya 890.061.092 dan 11 kali total biaya persediannya 606.859.835. Nilai penghematan paling besar pada bahan baku KCL yaitu melakukan frekuensi pembelian sebanyak 20 kali, biaya persediaan yang ditanggung oleh perusahaan Rp. 202.764.072 sehingga dapat menghemat biaya sebesar Rp. 718.890.802. Sedangkan bahan baku DAP dapat melakukan frekuensi pembelian sebanyak 24 kali dengan biaya persediaan yang ditanggung oleh perusahaan sebesar Rp. 404.573.224, sehingga perusahaan dapat menghemat biaya sebesar Rp. 1.618.292.894.

Kata kunci: *Just in Time*, Pengendalian Persediaan, Biaya Persediaan

PENDAHULUAN

Pupuk anorganik adalah pencampuran bahan-bahan kimia (anorganik) dengan tingkat kadar hara yang sangat tinggi. Pupuk ini biasanya diproduksi oleh pabrik-pabrik pupuk dengan menggunakan bahan kimia yang dapat menghasilkan satu jenis unsur hara seperti N, P, K, Mg, S, atau Ca. Keunggulan dari pupuk anorganik salah satunya adalah mudah diangkut, karena jumlahnya relatif sedikit dibandingkan pupuk organik seperti kompos atau pupuk kandang. Hasil kalkulasi biaya angkut pupuk ini juga jauh lebih murah dibanding pupuk organik.

Berdasarkan data yang dimuat oleh BPS (2020) permintaan pupuk anorganik terus meningkat pada tahun 2012 hingga 2018 permintaan ekspor terhadap pupuk anorganik mengalami peningkatan yang mulanya 3.981,6 ton menjadi 6.393,5 ton, tetapi penurunan ekspor terjadi pada tahun 2019 hingga 2020 yang mulanya 6.393,50 ton menjadi 5.038,70 ton yang salah satu penyebabnya adalah pandemi covid-19 dimana beberapa negara melakukan *lockdown*.

Beberapa bahan baku seperti KCL dan DAP masih sulit diperoleh, karena ketidakpastian pasar global akibat dampak covid dan dampak perang antara Rusia dan Ukraina. Penerapan sistem sentralisasi yaitu seluruh pengadaan barang dan jasa dari anak perusahaan dipusatkan menyebabkan proses pengadaan membutuhkan waktu yang lama, karena departemen pengadaan bahan baku dan bahan penolong baru terbentuk sejak 2021, sehingga membutuhkan penyesuaian. Persediaan bagi perusahaan sangatlah penting, sebab persediaan adalah salah satu aktiva lancar yang berperan dalam proses produksi (Oktaviani et al., 2022:120). Untuk bertahan dari persaingan yang tinggi di dunia bisnis, perusahaan perlu mengelola persediaannya sebaik mungkin.

Ginting, (2007:121) mendefinisikan persediaan (*inventory*) adalah sumber daya menganggur (*idle resource*) yang belum digunakan, karena menunggu proses lebih lanjut. Persediaan juga adalah bagian utama dari berfungsinya perusahaan pemrosesan atau manufaktur. Sistem *just in time (JIT)* adalah suatu sistem dimana dalam proses produksi dilakukan ketika adanya permintaan dari konsumen dengan menghilangkan atau menekan adanya biaya pemborosan dan memenuhi kebutuhan konsumen dengan cara yang efisien di dalam kegiatan produksi terhadap suatu produk. Istilah *just-in-time* atau JIT sering disebut sebagai sistem produksi tepat waktu dalam bahasa Indonesia, karena istilah *just in time* jika diterjemahkan langsung ke dalam Bahasa Indonesia adalah tepat waktu (Sri Dwiningsi & Pratama, 2021:61). Sistem *just in time* juga memiliki dua tujuan strategis yaitu meningkatkan laba dan meningkatkan daya saing yang dapat diraih dengan mengontrol biaya, memperbaiki kinerja pengiriman dan meningkatkan kualitas (Hansen & M. Mowen, 2007:412).

Suatu industri dapat membangun hubungan yang sama dengan lebih sedikit tenaga kerja, lebih sedikit overhead, lebih banyak kualitas dan waktu yang lebih sedikit dengan menggunakan prinsip-prinsip sistem JIT (Agrawal, 2021:5). Sistem *Just in Time* sangat bergantung pada hubungan pemasok yang baik. Oleh karena itu, perlunya membangun hubungan kerja yang baik dengan pemasok jangka panjang dan jangka pendek (Thakre, 2021:9).

Penerapan JIT pada PT. Pupuk Indonesia (Persero) belum sepenuhnya diterapkan hanya terkait beberapa kegiatan, sehingga dapat menimbulkan terjadinya pemborosan biaya dan hal ini tentunya dapat mengurangi efektivitas dan efisiensi biaya produksi. Penerapan metode *Just in time* ini sangatlah penting dalam mengendalikan biaya produksi. Organisasi

atau perusahaan manufaktur dapat memiliki kinerja atau efisiensi yang lebih rendah dalam mengelola atau mengendalikan persediaan, karena tidak menerapkan praktik JIT (Thakre, 2021:9). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prosedur pengendalian bahan baku, penerapan *Just in Time* dan bagaimana cara mengatasi kendala dalam penerapan Metode *Just in Time* untuk meningkatkan efisiensi biaya pada PT Pupuk Indonesia (Persero)

METODE PENELITIAN

Objek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah anak perusahaan PT Pupuk Indonesia (Persero) yaitu PT Pupuk Kujang Cikampek. Penelitian ini menggunakan teknik penentuan responden non probability sampling yaitu memberikan peluang yang sama kepada populasi yang dipilih menjadi anggota sampel (Sugiyono, 2019:289) Penelitian ini menentukan semua manajer atau VP di bagian yang bersangkutan dengan proses pengendalian persediaan dan memiliki pemahaman terhadap bahan baku pupuk, biaya pemesanan dan penggunaan bahan baku khususnya VP Bahan Baku dan Penolong sebagai responden. teknik atau metode yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu wawancara, observasi dan dokumentasi. Sumber data yang digunakan dalam penelitian adalah data primer dan sekunder. Teknik analisis data yang digunakan yaitu menghitung dengan Metode *Just in Time* sebagai berikut:

- 1) Menentukan jumlah pengiriman optimal yang terdiri dari:
 - a) Berdasarkan jumlah lot kuantitas pemesanan (n)

$$Qn = \sqrt{n \times Q}$$
 - b) Berdasarkan tingkat kapasitas minimum persediaan (m)

$$Nm = \left[\frac{Q}{m} \right]^2$$

- c) Berdasarkan tingkat persediaan rata-rata (a)

$$Na = \left(\frac{Q}{(2xa)} \right)^2$$

- d) Berdasarkan persentase tingkat penghematan biaya yang diinginkan (p)

$$Np = \frac{1}{(1 - p)^2}$$

- 2) Menghitung biaya total persediaan dalam metode *Just in Time* (JIT)

$$Tjit = \frac{1}{\sqrt{n}} (T)$$

- 3) Menentukan jumlah unit optimal

$$q = \frac{Qn}{n}$$

- 4) Menghitung penghematan biaya

$$S = \left[1 - \frac{1}{\sqrt{n}} \right] (T)$$

Keterangan:

- Qn : Kuantitas pemesanan bahan baku optimal (JIT)
- n : Jumlah pengiriman optimal setiap kali dilakukan pemesanan
- Q : Kuantitas pemesanan total kebutuhan bahan baku untuk kebijakan perusahaan
- Nm : Jumlah optimal pengiriman dengan tingkat kapasitas minimum persediaan yang ditargetkan
- m : Tingkat kapasitas minimum persediaan
- Na : Jumlah optimal pengiriman dengan tingkat rata-rata persediaan yang ditargetkan

- a : Tingkat persediaan rata-rata
- N_p : Jumlah maksimal pengiriman dan penghematan pada biaya total dengan persentase yang telah ditargetkan
- p : Persentase yang telah ditentukan dari penghematan biaya
- T : Total biaya tahunan untuk kebijakan perusahaan
- T_{jit} : Total biaya tahunan (JIT)
- S : Besarnya penghematan total biaya
- q : Kuantitas pemesanan optimal tiap pengiriman

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses produksi diawali dengan pembelian raw material, untuk dapat membeli raw material maka harus melalui proses pengadaan dan pembelian bahan baku KCL (Kalium Klorida) dan DAP (Diammonium Phosphate) pada anak perusahaan PT Pupuk Indonesia (Persero), termasuk PT Pupuk Kujang Cikampek (PKC) yang dikelola langsung oleh departemen bahan baku dan penolong. Agar tidak terjadi atau muncul kelebihan stok (*overstock*) dan kekurangan stock yang dapat menyebabkan terganggunya proses produksi, maka dapat ditetapkan *safety stock* (persediaan pengaman).

Adapun proses pengadaan yang dilakukan yaitu setiap anak perusahaan yang memiliki stok persediaan bahan baku dan penolongnya mendekati *safety stock*,

maka harus membuat MIR atau *Material Inventory Request* yang apabila di setuju oleh induk perusahaan atau PT Pupuk Indonesia (Persero) maka terbitlah PR atau *Purchase Request* yang berisi nama barang yang dibutuhkan beserta jumlah yang dibutuhkan sehingga dapat dilakukan proses tender bahan baku dan penolong untuk mencari supplier atau pemasok yang memiliki kualitas dan kuantitas yang dibutuhkan oleh perusahaan.

Dalam menerapkan JIT peran pemasok sangat penting untuk memenuhi kebutuhan bahan baku. Pengadaan bahan baku dilaksanakan dengan proses tender sehingga dalam penerapannya PT Pupuk Indonesia (Persero) tidak memiliki pemasok jangka panjang, pemasok bahan baku KCL dan DAP berasal dari Cina dan Rusia. Kemungkinan PT Pupuk Indonesia menghadapi kendala untuk menerapkan konsep pembelian JIT dalam pasokan bahan baku, karena lokasi pemasok utama yang jauh sehingga muncul resiko penurunan kualitas dan kuantitas. PT Pupuk Indonesia (Persero) dapat menerapkan konsep pembelian JIT dengan mengarahkan pemasok asing ke negara yang lebih dekat ataupun pemasok lokal dengan syarat menandatangani kontrak jangka panjang sehingga dapat mengurangi biaya pengiriman dan biaya pemesanan.

Memproduksi pupuk NPK diperlukan berbagai bahan baku, namun dalam penelitian ini hanya menghitung bahan baku KCL (Kalium Klorida) dan DAP (Diammonium Phosphate). Berikut merupakan tabel persediaan bahan baku KCL pada tahun 2021 untuk PT Pupuk Kujang Cikampek (PKC) yang ditunjukkan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1. Persediaan Bahan Baku Kcl Tahun 2021

No.	Bulan	Persediaan Awal (Ton)	Bahan Baku yang Dibeli (Ton)	Kebutuhan Bahan Baku (Ton)	Persediaan akhir (Ton)
1.	Januari	21035		2457	18578
2.	Februari	18578	2724	4652	16650
3.	Maret	16650	27500	4652	39498
4.	April	39498	10000	4652	44846
5.	Mei	44846		4652	40194
6.	Juni	40194		4652	35542
7.	Juli	35542		4652	30890
8.	Agustus	30890		4652	26238
9.	September	26238	15000	4652	36586
10.	Oktober	36586		4652	31934
11.	November	31934		4652	27282
12.	Desember	27282		4652	22630
Total		369273	55224	53629	370868

Sumber: PT Pupuk Indonesia (Persero), 2022

Pada tabel 1 dapat diketahui bahwa PT Pupuk Indonesia melakukan pembelian bahan baku KCL sebanyak 4 kali dengan kebutuhan produksi selama setahun yaitu 53.629 Ton. kebutuhan bahan baku yang

paling sedikit diproduksi adalah 2.457 Ton dan memiliki stok akhir untuk produksi pada bulan awal pada produksi selanjutnya yaitu sebesar 22.630 Ton.

Tabel 2. Persediaan Bahan Baku Dap Tahun 2021

No.	Bulan	Pers Awal (Ton)	Pembelian Bahan Baku (Ton)	Kebutuhan Bahan Baku (Ton)	Persediaan Akhir (Ton)
1.	Januari	4.047		2826	1.221
2.	Februari	1.221	4.700	6140	-219
3.	Maret	-219	21.605	6140	15.246
4.	April	15.246	10.500	4912	20.834
5.	Mei	20.834	12.600	6140	27.294
6.	Juni	27.294	12.500	6140	33.654
7.	Juli	33.654		6140	27.514
8.	Agustus	27.514		6140	21.374
9.	September	21.374		6140	15.234
10.	Oktober	15.234	10.000	6140	19.094
11.	November	19.094	10.000	6140	22.954
12.	Desember	22.954		6140	16.814
TOTAL		208.247	81905	69138	221.014

Sumber: PT Pupuk Indonesia (Persero), 2022

Pada tabel 2 dapat diketahui bahwa PT Pupuk Indonesia melakukan pembelian bahan baku DAP sebanyak 7 kali dengan kebutuhan produksi selama setahun yaitu 69.138 Ton. kebutuhan bahan baku yang paling sedikit diproduksi adalah 2.826 Ton dan memiliki stok akhir untuk produksi pada bulan awal pada produksi selanjutnya yaitu sebesar 16.814 Ton. Namun, pada bulan Februari terjadi minus pada persediaan sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan pada bulan maret, maka dari itu dilakukan pembelian sebesar 21.605 untuk dapat memenuhi kebutuhan produksi. Kemudian diperoleh informasi atau data bahwa persediaan rata-rata bahan baku KCL per tahun sebesar 13.806 ton, sedangkan persediaan rata-rata bahan baku DAP per tahun sebesar 11.700 ton. Diketahui bahwa biaya pemesanan tiap kali pesan pada PT Pupuk Indonesia (Persero) adalah Rp. 781.130,00 untuk bahan baku KCL dan DAP, namun biaya penyimpanan pertahun untuk bahan baku KCL Rp. 921.654.874,00 dan bahan baku DAP sebesar Rp. 2.022.866.118,00. untuk menghitung biaya pemesanan dalam setahun adalah sebagai berikut:

1. Menghitung Biaya Pemesanan Bahan Baku KCL
 $4 \times 781.130 = 3.124.520$
2. Menghitung Biaya Pemesanan Pertahun DAP
 $7 \times 781.130 = 5.467.910$

Sehingga total bahan baku pada tahun 2021 adalah sebagai berikut:

1. Total Biaya Bahan Baku KCL Tahun 2021
 $\text{Rp. } 3.124.520 + \text{Rp. } 921.654.874 = \text{Rp. } 924.779.394$
2. Total Biaya Bahan Baku DAP Tahun 2021
 $\text{Rp. } 5.467.910 + \text{Rp. } 2.022.866.118 = \text{Rp. } 2.028.334.028$

Perhitungan menggunakan Metode Just in Time (JIT) dapat dihitung

menggunakan empat aspek yaitu berdasarkan lot kuantitas pemesanan (n), tingkat kapasitas minimum persediaan (m), tingkat persediaan rata-rata (a) dan persentase penghematan total biaya yang diinginkan (p). Kebutuhan bahan baku pada tingkat normal dan biaya persediaan bahan baku adalah dasar pada perhitungan ini:

a. Berdasarkan Lot Kuantitas Pemesanan (n)

1) KCL

Jika diasumsikan perusahaan ingin memperkecil lot kuantitas pemesanan menjadi 4 kali untuk total kebutuhan normal 53.627 Ton, maka perhitungannya sebagai berikut:

$$Qn = \sqrt{4 \times 53.627}$$

$$= 436 \text{ Ton}$$

Biaya Total tahun 2021 dalam JIT (Tjit)

$$= \frac{1}{\sqrt{4}} (\text{Rp. } 921.654.874)$$

$$= \text{Rp. } 460.827.437$$

Kuantitas Pengiriman Optimal (q)

$$= \frac{53.637 \text{ Ton}}{4} = 13.407 \text{ Ton}$$

Penghematan Biaya (s)

$$= \left[1 - \frac{1}{\sqrt{4}} \right] (\text{Rp. } 921.654.874)$$

$$= \text{Rp. } 460.827.437$$

2) DAP

Jika diasumsikan perusahaan ingin memperkecil lot kuantitas pemesanan menjadi 6 kali untuk total kebutuhan normal 69.138 Ton, maka perhitungannya sebagai berikut:

$$Qn = \sqrt{6 \times 69.138}$$

$$= 644 \text{ Ton}$$

Biaya Total tahun 2021 dalam JIT (Tjit)

$$= \frac{1}{\sqrt{6}} (\text{Rp. } 2.022.866.118)$$

$$= \text{Rp. } 829.043.491$$

Kuantitas Pengiriman Optimal (q)

$$= \frac{69.138 \text{ Ton}}{6} = 4.876 \text{ Ton}$$

Penghematan Biaya (s)

$$= \left[1 - \frac{1}{\sqrt{6}} \right] (\text{Rp. } 2.022.866.118)$$

$$= \text{Rp. } 1.213.719.671$$

- b. Berdasarkan Tingkat Kapasitas Minimum Persediaan (m)

1) KCL

Jika diasumsikan perusahaan memiliki tingkat kapasitas minimum persediaan sebesar 11.761 Ton pada tingkat kebutuhan bahan baku normal 53.627 Ton, maka perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$Nm = \left[\frac{53.627}{11.761} \right]^2 = 20 \text{ kali}$$

$$\text{Biaya Total tahun 2021 dalam JIT (Tjit)} \\ = \frac{1}{\sqrt{20}} (\text{Rp. } 921.654.874)$$

$$= \text{Rp. } 202.764.072$$

Kuantitas Pengiriman Optimal (q)

$$= \frac{53.637 \text{ Ton}}{20} = 2.682 \text{ Ton}$$

Penghematan Biaya (s)

$$= \left[1 - \frac{1}{\sqrt{20}} \right] (\text{Rp. } 921.654.874)$$

$$= \text{Rp. } 718.890.802$$

2) DAP

Jika diasumsikan perusahaan memiliki tingkat kapasitas minimum persediaan sebesar 13.873 Ton pada tingkat kebutuhan bahan baku normal 69.138 Ton, maka perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$Nm = \left[\frac{69.138}{13.873} \right]^2 = 24 \text{ kali}$$

$$\text{Biaya Total tahun 2021 dalam JIT (Tjit)} \\ = \frac{1}{\sqrt{24}} (\text{Rp. } 2.022.866.118)$$

$$= \text{Rp. } 404.573.224$$

Kuantitas Pengiriman Optimal (q)

$$= \frac{69.138 \text{ Ton}}{24} = 2.881 \text{ Ton}$$

Penghematan Biaya (s)

$$= \left[1 - \frac{1}{\sqrt{24}} \right] (\text{Rp. } 2.022.866.118)$$

$$= \text{Rp. } 1.618.292.894$$

- c. Berdasarkan Tingkat Persediaan Rata-rata (a)

1) KCL

Jika perusahaan menargetkan tingkat persediaan rata-rata sebesar 30.905 Ton pada tingkat kebutuhan bahan baku normal 53.627 Ton, maka jumlah perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$Na = \left(\frac{53.627 \text{ ton}}{(2 \times 30.905)} \right)^2 = 1 \text{ kali}$$

$$\text{Biaya Total tahun 2021 dalam JIT (Tjit)} \\ = \frac{1}{\sqrt{1}} (\text{Rp. } 921.654.874)$$

$$= \text{Rp. } 921.654.874$$

Kuantitas Pengiriman Optimal (q)

$$= \frac{53.637 \text{ Ton}}{1} = 53.637 \text{ Ton}$$

Penghematan Biaya (s)

$$= \left[1 - \frac{1}{\sqrt{1}} \right] (\text{Rp. } 921.654.874)$$

$$= \text{Rp. } 921.654.874$$

2) DAP

Apabila perusahaan menargetkan tingkat persediaan rata-rata sebesar 18.418 Ton pada tingkat kebutuhan bahan baku normal 69.138 Ton, maka jumlah perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$Na = \left(\frac{69.138 \text{ ton}}{(2 \times 18.418)} \right)^2 = 5 \text{ kali}$$

$$\text{Biaya Total tahun 2021 dalam JIT (Tjit)} \\ = \frac{1}{\sqrt{5}} (\text{Rp. } 2.022.866.118)$$

$$= \text{Rp. } 890.061.092$$

Kuantitas Pengiriman Optimal (q)

$$= \frac{69.138 \text{ Ton}}{5} = 13.827 \text{ Ton}$$

Penghematan Biaya (s)

$$= \left[1 - \frac{1}{\sqrt{5}} \right] (\text{Rp. } 2.022.866.118)$$

$$= \text{Rp. } 1.132.805.026$$

- d. Berdasarkan Persentase Penghematan Total Biaya (p)

1) KCL

Jika diasumsikan perusahaan ingin melakukan penghematan total biaya sebesar 70% dari total biaya persediaan Rp. 921.654.874, maka jumlah pengiriman optimal dalam setahun adalah sebagai berikut:

$$Np = \frac{1}{(1-0,7)^2} = 11 \text{ Kali}$$

$$\text{Biaya Total tahun 2021 dalam JIT (Tjit)} = \frac{1}{\sqrt{11}} (\text{Rp. } 921.654.874)$$

$$= \text{Rp. } 276.496.462$$

$$\text{Kuantitas Pengiriman Optimal (q)} = \frac{53.637 \text{ Ton}}{11} = 4.876 \text{ Ton}$$

$$\text{Penghematan Biaya (s)} = \left[1 - \frac{1}{\sqrt{11}} \right] (\text{Rp. } 921.654.874)$$

$$= \text{Rp. } 645.158.412$$

$$Np = \frac{1}{(1-0,7)^2} = 11 \text{ Kali}$$

$$\text{Biaya Total tahun 2021 dalam JIT (Tjit)} = \frac{1}{\sqrt{11}} (\text{Rp. } 2.022.866.118)$$

$$= \text{Rp. } 606.859.835$$

$$\text{Kuantitas Pengiriman Optimal (q)} = \frac{69.138 \text{ Ton}}{11} = 6.286 \text{ Ton}$$

$$\text{Penghematan Biaya (s)} = \left[1 - \frac{1}{\sqrt{11}} \right] (\text{Rp. } 2.022.866.118)$$

$$= \text{Rp. } 1.416.006.283$$

2) DAP

Jika diasumsikan perusahaan ingin melakukan penghematan total biaya sebesar 70% dari total biaya persediaan Rp. 2.022.866.118, maka jumlah pengiriman optimalnya adalah sebagai berikut:

Perbandingan Biaya Persediaan Metode Just in Time

perhitungan 4 aspek dalam metode just in time dirangkum dalam sebuah tabel. Berikut adalah tabel perbandingan bahan baku KCL tahun 2021 yang disajikan:

Tabel 3. Perbandingan Biaya Persediaan Kcl Dalam Sistem Jit

No.	Indikator	JIT			
		Lot Pemesanan	Kapasitas Minimum Persediaan	Tingkat Persediaan Rata-rata	Persentase Penghematan Biaya
1.	Kebutuhan bahan baku (Ton)	53.627	53.627	53.627	53.627
2.	Frekuensi Pengiriman	4 kali	20 kali	1 kali	11 kali
3.	Kuantitas rata-rata pengiriman	13.407	2.682	53.637	4.876
4.	Total Biaya Persediaan	460.827.437	202.764.072	921.654.874	276.496.462

Sumber: PT Pupuk Indonesia (Persero), 2022

Pada tabel 9 pada bahan baku KCL menunjukkan bahwa perhitungan sistem JIT memperhatikan 4 aspek yaitu berdasarkan lot pemesanan (n), kapasitas minimum persediaan (m), tingkat persediaan rata-rata (a) dan persentase penghematan biaya (p), yaitu dengan melakukan pembelian pada aspek kapasitas

minimum persediaan dengan frekuensi pembelian sering dan jumlah barang yang sedikit, dengan melakukan pembelian sebanyak 20 kali sehingga menghasilkan biaya persediaan sebesar Rp. 202.764.072,00 Tabel 4 perbandingan bahan baku DAP tahun 2021

Tabel 4. Perbandingan Biaya Persediaan Dap Dalam Sistem Jit

No.	Indikator	JIT			
		Lot Pemesanan	Kapasitas Minimum Persediaan	Tingkat Persediaan Rata-rata	Persentase Penghematan Biaya
5.	Kebutuhan bahan baku (Ton)	69.138	69.138	69.138	69.138
6.	Frekuensi Pengiriman	6 kali	24 kali	5 kali	11 kali
7.	Kuantitas rata-rata pengiriman	4.876	2.881	13.827	6.286
8.	Total Biaya Persediaan	829.043.491	404.573.224	890.061.092	606.859.835

Sumber: PT Pupuk Indonesia (Persero), 2022

Selain itu pada bahan baku DAP perhitungan sistem JIT memperhatikan 4 aspek yaitu berdasarkan lot pemesanan (n), kapasitas minimum persediaan (m), tingkat persediaan rata-rata (a) dan persentase penghematan biaya (p) yaitu dengan melakukan pembelian sebanyak 24 kali sehingga menghasilkan biaya persediaan yang efisien yaitu sebesar Rp. 404.573.224,00.

SIMPULAN DAN SARAN

Setelah dilakukan wawancara, dapat diketahui bahwa metode persediaan yang dilakukan oleh PT Pupuk Kujang Cikampek (PKC) adalah *Metode Just in Time* dengan kebutuhan bahan baku KCL sebesar 53.627 Ton yang frekuensi pembeliannya sebanyak 4 kali. Sedangkan kebutuhan bahan baku DAP sebesar 69.138 Ton dengan frekuensi pembelian sebanyak 7 kali. Setelah dilakukan perhitungan, nilai penghematan paling besar yaitu pada aspek kapasitas minimum persediaan yaitu dengan melakukan pembelian sesering mungkin dengan jumlah yang sedikit, pada perhitungan ini diketahui penghematan terjadi apabila melakukan pembelian sebanyak 20 kali pada bahan baku KCL dan

20 kali pada bahan baku DAP. Untuk mengatasi kendala yang terjadi dalam menerapkan Metode *Just in Time*, alangkah baiknya perusahaan juga mencari supplier terdekat untuk menghindari resiko apabila melakukan pembelian secara impor. Sebaiknya perusahaan harus mengkaji ulang kebijakan yang diterapkan dalam pengelolaan persediaan bahan baku. Salah satu kebijakan yang mungkin dilakukan adalah dengan melakukan perhitungan Metode *Just in Time*. Untuk itu perusahaan harus memperhatikan dua aspek yaitu lot kuantitas pemesanan diperkecil dan frekuensi pembelian barang menjadi lebih sering sehingga tidak ada bahan baku yang disimpan berlebih dalam gudang.

DAFTAR PUSTAKA

Agrawal, M. K. (2021). Applications of Just in Time in Manufacturing Industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1116(1), 012085. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1116/1/012085>
 Ginting, R. (2007). *Sistem Produksi* (cetakan pe). Graha Ilmu.

- Hansen, D. R., & M. Mowen. (2001). *Akuntansi manajemen* (Edisi 7 Bu). Salemba Empat.
- Oktaviani, S. A., Listianti, S., & Tripalupi, R. I. (2022). Penerapan Just in Time (Jit) Sebagai Solusi Pengendalian Persediaan Perusahaan Di Masa Pandemi Covid-19. *AKSY Jurnal Ilmu Akuntansi Dan Bisnis Syariah*, 4(1), 120. <https://doi.org/10.15575/aksy.v4i1.17106>
- Sri Dwiningsi, & Pratama, A. A. (2021). Penerapan Metode Just In Time sebagai Alternatif Pengendalian Persediaan Bahan Baku. *Jurnal Aplikasi Manajemen Dan Inovasi*, 4, 58–71.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Thakre, S. (2021). Study of the Impact of Jit (Just--in Time) in Inventory Management in the Automobile Sector India in. *Ijm*. <https://doi.org/10.34218/IJM.12.2.2021.071>

