Journal of Industrial and Mechanical Engineering

Journal of Industrial and Mechanical Engineering Vol.2 Issue 2 (2024) 78-82

Pengendalian Persediaan Ayam Karkas Menggunakan Metode Buffer Stock dan Reorder Point di PT.Ciomas Adisatwa Pemalang

Vidya Ismatul Hana[1*], Nasyita Vivi Amalia[1] dan Harmoko[1]
[1] Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pekalongan, Indonesia
E-mail: vidyaismatulhana016@gmail.com

Abstrak

Pengendalian persediaan pada sebuah industri ataupun usaha perlu dilakukan untuk meminimalisir kerugian dan meningkatkan kinerja Perusahaan. Semakin banyak persediaan yang disimpan akan menambah biaya simpan, penumpukan bahan baku dan mengurangi kualitas bahan baku yang telah lama disimpan. Sebaliknya, semakin sedikit persediaan akan beresiko terjadinya waktu tunggu pemesanan oleh *customer.* Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil perhitungan persediaan dan mengetahui jumlah pemesanan kembali dengan menggunakan metode *buffer stock.* Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data permintaan bulan Februari 2024 pada kebutuhan ayam karkas, pembelian ayam hidup, dan *forecast* penjualan dari *marketing.* Hasil penelitian menunjukan bahwa dengan perhitungan metode *buffer stock* didapatkan hasil sebesar 11.301 kg untuk ayam karkas 1.0-1.2. Titik pemesanan kembali direkomendasikan dilakukan pada 12.549 kg bahan baku yang masih tersedia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih terjadi *stock out* dalam persediaan bahan baku di perusahaan yang berdampak pada tidak terpenuhinya permintaan pasar. Oleh karena itu, dilakukan perhitungan untuk menentukan persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali *(reorder point)* agar dapat menghindari kekurangan persediaan. Dengan demikian, hasil analisis ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kebutuhan persediaan bahan baku ayam karkas di PT Ciomas Adisatwa Pemalang dan memberikan dasar untuk pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam mengelola persediaan di masa depan.

Kata kunci: Ayam Karkas, *Buffer Stock,* Persediaan, *Reorder Point*

1. Pendahuluan

Persediaan bahan baku menjadi elemen penting dalam keberlangsungan proses produksi dalam suatu perusahaan. Perusahaan tidak hanya mempertimbangkan cara memproduksi dalam jumlah yang sesuai dengan permintaan, tetapi juga mempertimbangkan permintaan dalam jangka waktu tertentu guna menentukan jumlah persediaan agar tidak terjadi *over stock* maupun terjadinya *stock out.* Adanya kekurangan hasil produksi menyebabkan terjadinya keterlambatan produksi yang mengakibatkan terlambatnya atau tertundanya pendistribusian produk kepada konsumen, sementara kelebihan hasil produksi menyebabkan penumpukan barang yang menyebabkan biaya perawatan yang lebih. Ketika bahan baku disimpan untuk waktu yang lama tanpa digunakan, mereka kehilangan sebagian kualitasnya [1].

PT.Ciomas Adisatwa Pemalang merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang argibisnis yang menghasilkan produk *berupa Whole Chicken, Cut Up, Parting, Boneless, By Product, BSB, BSL, Minced dan MDM.* PT.Ciomas Adisatwa Pemalang memakai sistem *FIFO (first in first out)* yang dimana bahan baku yang pertama kali masuk akan dikeluarkan terlebih dahulu. Melihat dari permintaan yang tidak menentu perusahaan harus melakukan persiapan penambahan produksi agar dapat terus memenuhi permintaan pasar. penambahan unit produksi akan menambah jumlah bahan baku untuk proses produksi sehingga perlu adanya *Buffer stock.*

Buffer stock merupakan jumlah barang tersedia yang dilebihkan untuk mengantisipasi terjadinya *stock out* (kekurangan bahan) pada waktu tenggang (*lead time*). Proses perhitungan bahan baku yang diperlukan dan harus dibeli dapat diketahui melalui sistem informasi ketercukupan bahan baku yang menerapkan metode *buffer stock* agar sesuai dengan pesanan yang masuk, sehingga mampu mengurangi resiko kekurangan stok dalam proses pembuatan yang sedang berjalan. Metode *buffer stock* memiliki beberapa kelebihan yakni meminimalisir adanya resiko dalam produksi

mengenai bahan baku yang kurang, mampu mengatasi permintaan pemesanan dengan jumlah yang cukup banyak [2]. Pada produksi ayam karkas yang dilakukan oleh PT. Ciomas Adisatwa Pemalang, buffer stock perlu diperhitungkan guna menyeimbangkan antara penawaran dan permintaan pasar yang mengalami ketidakpastian. Selain itu, Perusahaan ingin memastikan ketersediaan produk secara konsisten sebagai salah satu upaya memenuhi kebutuhan dan kepuasan konsumen. Berdasarkan penelitian sebelumnya bahwa beberapa Perusahaan mengalami kesulitan dalam memprediksi perhitungan stok jagung yang sesuai dengan permintaan atau pemesanan yang masuk, dimana terkadang mengalami kekurangan stok sehingga menyebabkan keterlambatan dalam proses pengiriman. Tidak adanya perhitungan yang tepat ketika ada pemesanan masuk, mengakibatkan ketidaksesuaian antara jumlah pemesanan yang masuk dengan stok yang tersedia [3].

Reorder Point merupakan batas atau titik jumlah pemesanan kembali, termasuk permintaan yang diinginkan atau dibutuhkan selama masa tenggang untuk menghindari *Stock Out. Reorder Point* terjadi apabila jumlah persediaan yang terdapat di dalam stok berkurang terus menerus, dimana *Reorder Point* dihitung selama masa tenggang dan bisa juga di tambahkan safety stock yang biasanya mengacu pada probabilitas atau kemungkinan terjadinya kekurangan stok selama masa tenggang [4].

2. Metodologi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dan kuantitafif untuk menganalisis data yang diperoleh dari PT Ciomas Adisatwa Pemalang terkait dengan pengendalian persediaan bahan baku ayama karkas. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi yang ada dalam penelitian ini berdasarkan fakta yang tersedia. Selanjutnya, pendekatan kuantitatif akan digunakan untuk menganalisis data secara lebih mendalam.

Metode kuantitatif yang digunakan pada penelitian ini diantaranya :

1) *Buffer Stock* merupakan jumlah barang tersedia yang dilebihkan untuk mengantisipasi terjadinya *stock out* pada waktu tenggang. Data yang dibutuhkan untuk menghitung *Buffer Stock* diantaranya adalah standar deviasi, *service level,* dan waktu tunggu.

$$Z = \frac{SS}{\sigma} SS = Z\sigma \quad [1]$$

Keterangan :

X = tingkat persediaan

X^2= rata-rata permintaan

σ = standar deviasi

SS=*persediaan pengaman*

Z = *safety stock*

2) *Reorder Point* dapat dihitung setelah mendapatkan hasil perhitungan *safety stock.* Perhitungan *reorder point* dilakukan untuk mengetahui saat melakukan pemesanan bahan baku kembali.

$$\text{ROP} = SS + (d\ x\ L) \quad [2]$$

Keteranagan:

ROP = *Reorder Point*

SS = *Safety Stock*

d = jumlah pemakaian per hari

L = *Lead Time* atau waktu tunggu

3. Hasil dan pembahasan

Pengendalian persediaan adalah suatu proses manajemen yang bertujuan untuk memastikan bahwa persediaan bahan baku di perusahaan optimal untuk memenuhi permintaan dan menghindari kelebihan persediaan yang tidak perlu. Berdasarkan hasil dari data yang diperoleh dari perusahaan didapatkan bahwa masih terdapat adanya *stock out* (kekurangan bahan baku) yang menyebabkan tidak terpenuhinya permintaan pasar. Berikut adalah tabel yang menunjukan dimana masih adanya *stock out* pada pengendalian persediaan di PT. Ciomas Adisatwa Pemalang:

Tabel 1. *Level Stock*

			ALL STOK				FORECAST	STD STOK		STOK / HARI		DIFF	
Kode Item	rial Descri	MPOK PRC	Pemalang	DPP	TCL	OTAL AKH	KG	KG	HARI	KG	HARI	KG	HARI
1010002	AU (0.5 -	01. WHOL	**5.555**	**331**	**1.655**	7.542	2.250	900	12	7.542	101	6.641	89
1010003	AU (0.6 -	01. WHOL	**6.840**	**357**	**15.031**	22.228	9.422	3.769	12	22.228	71	18.460	59
1010004	AU (0.7 -	01. WHOL	**2.987**	**29.224**	**64.547**	96.758	18.316	7.327	12	96.758	158	89.431	146
1010005	AU (0.8 -	01. WHOL	**7.287**	**105**	**13.998**	21.390	42.040	16.816	12	21.390	15	4.574	3
1010006	AU (0.9 -	01. WHOL	**16.716**	**43.001**	**149.010**	208.728	93.720	37.488	12	208.728	67	171.240	55
1010007	AU (1.0 -	01. WHOL	**25.942**	**-**	**12.915**	38.857	10.308	10.308	30	38.857	113	28.549	83
1010008	AU (1.1 -	01. WHOL	**1.818**	**-**	**-**	1.818	2.971	2.971	30	1.818	18	(1.153)	- 12
1010009	AU (1.2 -	01. WHOL	**1.161**	**1**	**-**	1.162	5.593	5.593	30	1.162	6	(4.431)	- 24
1010010	AU (1.3 -	01. WHOL	**4.279**	**-**	**4.026**	8.305	18.155	7.262	12	8.305	14	1.043	2
1010011	AU (1.4 -	01. WHOL	**2.216**	**-**	**58**	2.274	13.679	5.472	12	2.274	5	(3.197)	- 7
1010012	AU (1.5 -	01. WHOL	**2.528**	**-**	**465**	2.993	14.521	5.808	12	2.993	6	(2.816)	- 6
1010013	AU (1.6 -	01. WHOL	**2.928**	**-**	**892**	3.820	7.399	2.960	12	3.820	15	861	3

Sumber : (PT. Ciomas Adisatwa Pemalang, 2024)

Pada tabel 1 tersebut dapat diketahui bahwa pada kolom berwarna merah berarti terjadi *stock out.* Jumlah *stock out* yang terjadi akan menimbulkan resiko yang telah ditulis pada pembahasan sebelumnya.

3.1 *Buffer Stock* (Persediaan Pengaman)

Dari produk ayam karkas dengan ukuran kecil, medium dan besar yang diproduksi, diambil salah satu sampel sebagai bahan penelitian dalam perhitungan persediaan pengaman. Pada tabel 2 dibawah ini dijelaskan perhitungan standar deviasi yang digunakan untuk mengetahui ketercukupan sampel data yang diperoleh pada penelitian ini.

Tabel 2. Standar Deviasi Ayam Karkas (1.0 - 1.2)

NO	PERMINTAAN (X)	PERKIRAAN $(X)^1$	DEVIASI $(X-X^1)$	KUADRAT $(X-X^1)^2$
1	17.286	13.279	4.007	16.056.049
2	23.040	13.279	9.761	95.277.121
3	25.920	13.279	12.641	159.794.881
4	5.760	13.279	-7.519	56.535.361
5	5.760	13.279	-7.519	56.535.361
6	17.286	13.279	4.007	16.056.049
7	25.920	13.279	12.641	159.794.881
8	23.040	13.279	9.761	95.277.121
9	17.286	13.279	4.007	16.056.049
10	17.286	13.279	4.007	16.056.049
11	25.920	13.279	12.641	159.794.881
12	25.920	13.279	12.641	159.794.881
13	23.040	13.279	9.761	95.277.121
14	25.920	13.279	12.641	159.794.881

NO	PERMINTAAN (X)	PERKIRAAN $(X)^1$	DEVIASI $(X-X^1)$	KUADRAT $(X-X^1)^2$
15	25.920	13.279	12.641	159.794.881
16	17.286	13.279	4.007	16.056.049
17	5.760	13.279	-7.519	56.535.361
18	5.760	13.279	-7.519	56.535.361
19	5.760	13.279	-7.519	56.535.361
20	5.760	13.279	-7.519	56.535.361
21	5.760	13.279	-7.519	56.535.361
22	17.286	13.279	4.007	16.056.049
23	5.760	13.279	-7.519	56.535.361
TOTAL	**374.436**			**1.793.219.831**

$$\sigma = \text{SD} = \sqrt{\frac{(x - x^2)}{n}} \quad [3]$$

$$\sigma = SD = \sqrt{\frac{1.793.219.831}{23 \text{ hari}}}$$

$$\sigma = SD = \sqrt{77.966.080}$$

$$\sigma = SD = 8.829\ Kg$$

Dengan menggunakan asumsi bahwa perusahaan memenuhi permintaan sebanyak 90% dan persediaan cadangan 10%, maka diperoleh Z dengan tabel normal sebesar 1,28 deviasi standar dari rata-rata.

Z = 1,28 *(Service level)*

σ = 8.829 (standar deviasi permintaan)

SS = Z.σ

= 1,28 x 8.829

= 11.301 Kg

Pada hasil perhitungan tabel 2 dapat diketahui standar deviasi permintaan pada produk ayam karkas di PT. Ciomas Adisatwa Pemalang. Hasil tersebut kemudian dijadikan sebagai dasar pada perhitungan selanjutnya untuk memperoleh *safety stock* atau persediaan pengaman akan perusahaan tidak mengalami kekurangan atau kelebihan *stock.* Dari hasil perhitungan *safety stock* disimpulkan bahwa perusahaan harus menyimpan 11.301 kg ayam karkas sebagai persediaan pengaman perusahaan.

3.2 *Reorder Point* (Pemesanan Kembali)

Reorder Point menandakan bahwa pembelian harus segera dilakukan. Perhitungan *Reorder Point* didasarkan pada kebutuhan bahan baku perhari, persediaan pengaman dan waktu tunggu.

$$\text{ROP} = SS + (d\ x\ L) \quad [4]$$

$$\text{ROP} = SS + (d\ x\ L)$$

$$= 11.301 + (1.248 \text{ x } 1)$$

$$= 12.549 \text{ kg}$$

Berdasarkan hasil perhitungan reorder point tersebut menunjukkan bahwa perusahaan dapat memesan kembali ke *supplier*/peternakan untuk persediaan bahan baku di PT. Ciomas Adisatwa Pemalang pada saat *stock* digudang sisa 12.549 kg.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan terkait pengendalian persediaan ayam karkas menggunakan metode *Buffer Stock* dan *Reorder Point* di PT Ciomas Adisatwa pemalang, diperoleh kesimpulan bahwa :

1) Dengan nilai *service level* di PT.Ciomas Adisatwa Pemalang sebesar 90% (dikonversikan menjadi 1,28) dan berdasarkan perhitungan standar deviasi sebesar 8.829 kg, maka dapat diperoleh hasil *safety stock* sebesar 11.301 Kg.
2) *Reorder Point* menandakan bahwa pembelian harus dilakukan segera sebelum persediaan yang ada habis. Berdasarkan perhitungan dengan data bulan februari maka dapat disimpulkan bahwa perusahaan dapat melakukan pemesanan kembali ketika jumlah stock persediaan sebanyak 12.549 kg.

Daftar Pustaka

[1] E. A. Bawono Nangkulo Ika, "Analisis safety stock dan reorder point persediaan bahan baku produk k-58 di PT.XYZ," pp. 6429-6436, 2023.

[2] d. e. violina, "Penerapan metode buffer stock dalam prediksi ketercukupan bahan baku," *JSON,* vol. 4, pp. 426 - 432, 2023.

[3] M. L. Karisma Arum Virnanda, "PENERAPAN METODE BUFFER STOCK PADA APLIKASI INVENTORY UNTUK MEMPREDIKSI KETERSEDIAAN STOK JAGUNG DI GUDANG SEJAHTERA," *JATI,* vol. 8, no. 5, pp. 10721-10728, 2024.

[4] W. agus, "Aplikasi pengendalian persediaan spare part traktor dengan mrtode buffeer stock dean reorder point di gudang cabang tanjung karang," vol. 7, pp. 6-10, 2016.

[5] E. T. N. S. Pudjiono Gadis Midori Ernanda, *Analisis pengendalian persediaan karkas ayam boiler di pt ciomas adisatwa, pabelan, kab semarang,* pp. 24-33, 2022.