

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning pada Toko Roti Primadonna Solo

Alfiana Dwi Astuti^{1*}, Erni Widajanti²

Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta, Indonesia¹

Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta, Indonesia²

*Email Korespodensi: alfianad01@gmail.com

Diterima: 21-09-2024 | Disetujui: 22-09-2024 | Diterbitkan: 23-09-2024

ABSTRACT

Toko Roti Primadonna Solo is one of the companies that not only produces wet bread, but also produces various breads and pastries. The availability of sufficient raw materials is an important factor to ensure the smooth production process. Therefore, running a smooth production process requires a good production system. The purpose of this study is to analyse the cost efficiency of wheat flour raw material inventory using the Material Requirement Planning (MRP) method, which consists of the Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), and Period Order Quantity (POQ) methods. The results showed that the total cost of raw material inventory according to the policy of Primadonna Solo Bakery of Rp 1,132,000 is greater than the calculation using the MRP method. The total cost of raw material inventory with the Lot For Lot (LFL) method is Rp 204,000, EOQ is Rp 548,500 and with the POQ method is Rp 204,000. From the calculation of the total cost of raw material inventory, the MRP method can streamline the cost of raw material inventory, especially the LFL and POQ methods.

Keywords: Raw Materials; Inventory; Material Requirement Planning

ABSTRAK

Toko Roti Primadonna Solo merupakan salah satu perusahaan yang tidak hanya memproduksi roti basah saja, juga memproduksi aneka roti dan kue kering. Ketersediaan bahan baku yang cukup merupakan faktor penting untuk menjamin kelancaran proses produksi. Oleh karena itu, menjalankan kelancaran proses produksi diperlukan suatu sistem produksi yang baik. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis efisiensi biaya persediaan bahan baku tepung terigu dengan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP), yang terdiri dari metode Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), dan Period Order Quantity (POQ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan Toko Roti Primadonna Solo sebesar Rp 1.132.000 lebih besar dibandingkan perhitungan dengan menggunakan metode MRP. Total biaya persediaan bahan baku dengan metode Lot For Lot (LFL) sebesar Rp 204.000, EOQ sebesar Rp 548.500 dan dengan metode POQ sebesar Rp 204.000. Dari hasil perhitungan total biaya persediaan bahan baku tersebut, maka metode MRP dapat mengefisienkan biaya persediaan bahan baku, terutama metode LFL dan POQ.

Katakunci: Bahan Baku; Persediaan; Material Requirement Planning

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Dwi Astuti, A., & Widajanti, E. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning pada Toko Roti Primadonna Solo. *PENG: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 2(1), 811-829. <https://doi.org/10.62710/375f3e22>

PENDAHULUAN

Tren yang semakin maju dan berkembangnya perekonomian Indonesia membuat persaingan semakin ketat di seluruh sektor industri dan setiap perusahaan dalam menjalankan kegiatan usahanya. Perusahaan dituntut untuk mengelola seluruh sumber daya yang dimiliki perusahaan dengan lebih baik guna meningkatkan produktivitas dan keuntungan yang optimal serta menghadapi segala tantangan dan hambatan dalam upaya menjalankan kegiatan usaha secara efisien. Oleh karena itu, kegiatan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku sangat diperlukan. Menurut Assauri (2016:227), “Persediaan adalah bahan baku dibeli dalam keadaan belum di proses”. Jadi, jika ada masalah pada persediaan, maka akan berdampak langsung pada kerugian bisnis. Menurut Sujarweni (2015: 27-28) “Bahan baku adalah bahan-bahan yang merupakan komponen utama yang membentuk keseluruhan dari produk jadi”. Kekurangan bahan baku juga dapat menyebabkan terhambatnya atau terhentinya proses produksi akibat kehabisan bahan untuk diproses. Sebaliknya jika persediaan terlalu banyak dari segi pembelanjaannya tidak efektif karena terlalu banyak persediaan yang menumpuk. Ketersediaan bahan baku yang cukup merupakan faktor penting untuk menjamin kelancaran proses produksi. Menurut Utama, et al., (2019: 185), “Material Requirement Planning (MRP) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menerjemahkan jadwal produksi induk (master production schedule) untuk barang jadi (produk akhir) menjadi beberapa tahapan kebutuhan sub-assy, komponen, dan bahan baku”. Tujuan dari MRP adalah untuk mengendalikan tingkat persediaan, menentukan prioritas pengoperasian pada masing-masing barang dan merencanakan kapasitas sistem produksi, secara rinci tingkat persediaan meliputi pemesanan barang dengan jumlah dan waktu yang tepat.

Penerapan metode MRP pada Toko Roti Primadonna Solo diharapkan dapat memberikan solusi bagi perusahaan untuk terus melakukan pengendalian persediaan bahan baku produksi agar perusahaan tidak mengalami kelebihan bahan baku. Cara ini juga dapat memberikan gambaran keuntungan yang lebih besar dibandingkan dengan keuntungan yang diperoleh perusahaan melalui perhitungannya, terutama bahan baku utama yaitu tepung terigu tidak terkontrol dengan baik sehingga mengakibatkan pemborosan biaya penyimpanan. Ada banyak metode yang digunakan untuk mengendalikan persediaan bahan baku, salah satunya adalah dengan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) atau sistem perencanaan kebutuhan bahan baku. Permasalahan yang sering dihadapi Toko Roti adalah mengenai pengendalian persediaan bahan baku. Sehingga dalam menerima permintaan dari pelanggan, Toko Roti Primadonna sering mengalami kendala pada sistem pengendalian bahan baku, hal ini menyebabkan sistem penjadwalan bahan baku hanya berdasarkan perkiraan pemilik perusahaan dan belum menggunakan perhitungan analitis mengenai jumlah dan waktu pemesanan.

Tabel 1. Penggunaan Bahan Baku Tepung Terigu Toko Roti Primadona Solo Tahun 2023

Bulan	Pembelian Bahan Baku (kg)	Penggunaan Bahan Baku (kg)	Selisih Bahan Baku	Frekuensi Pembelian
Januari	470	460	10	4
Februari	500	495	15	5
Maret	550	550	15	5
April	500	495	20	4

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning pada Toko Roti Primadonna Solo

(Dwi Astuti, et al.)

Mei	480	475	25	4
Juni	650	635	40	5
Juli	500	485	55	5
Agustus	490	485	60	5
September	475	450	85	4
Oktober	490	470	105	5
November	600	585	120	6
Desember	600	600	120	4
Jumlah	6.305	6.185		56

(Sumber: Data produksi Toko Roti Primadona Solo, 2023)

Tabel 1 menunjukkan selama tahun 2023 Toko Roti Primadonna Solo melakukan pemesanan bahan baku tepung terigu sebanyak 56 kali dengan jumlah bahan baku tepung terigu sebanyak 6.305 kg, sedangkan kebutuhan bahan baku tepung terigu sebanyak 6.185 kg, sehingga ada kelebihan sebanyak 120 kg. Adanya kelebihan bahan baku tepung terigu ini mengakibatkan bertambahnya biaya simpan, sehingga dapat dikatakan pengendalian biaya persediaan bahan baku tepung terigu belum efisien. Hal ini menimbulkan penumpukan bahan baku yang tidak terkontrol dan menimbulkan biaya penyimpanan bahan baku yang tidak efisien. Permasalahan yang terjadi pada objek adalah adanya pengendalian persediaan bahan baku yang belum efisien sehingga terjadinya penumpukan persediaan bahan baku dan semakin tingginya biaya simpan. Fenomena yang terjadi di Toko Roti Primadonna Solo adalah perusahaan melakukan persediaan yang tidak terarah akan menimbulkan adanya penumpukan bahan baku. Dengan demikian, persediaan bahan baku yang menumpuk atau tidak kondusif dapat menyebabkan menurunnya kualitas bahan baku, terjadinya kerusakan pada bahan baku, dan bahan baku cepat mengalami kadaluwarsa (expired). Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan metode yang dapat mengantisipasi ketidakpastian dalam pengendalian persediaan bahan baku agar tidak menghambat jalannya proses produksi dan meminimalisir biaya-biaya yang timbul akibat pengendalian persediaan bahan baku yang tidak efektif dan efisien.

Penerapan sistem Material Requirement Planning (MRP) diharapkan dapat mengetahui jumlah persediaan bahan baku yang optimal dan waktu pemesanan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan produksi dengan biaya yang optimal. Metode ini digunakan untuk mengendalikan dan menerapkan persediaan yang bergantung pada permintaan dengan menjadwalkan jumlah yang tepat dari semua material yang dibutuhkan. Penelitian tentang pengendalian persediaan bahan baku dengan metode MRP (Material Requirement Planning) telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya Widajanti, Sumaryanto dan Handayani (2021) menunjukkan total biaya persediaan bahan baku berdasarkan perhitungan persediaan yang digunakan sebelum penelitian adalah sebesar Rp 5.783.560,00. Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) teknik EOQ sebesar Rp 623.800,00. Demikian terbukti bahwa dengan menggunakan metode MRP ini dapat mengoptimalkan biaya persediaan sehingga bisa menjadi pertimbangan perusahaan dalam rencana efisiensi biaya persediaan bahan baku perusahaan. Penelitian yang lain yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sarwono, Shofa, dan Kusumawati (2022) menunjukkan hasil perbandingan Total Inventory Cost (TIC) UKM sebelum penelitian adalah sebesar Rp 1.249.264.938 /tahun. Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) melalui teknik Period Order Quantity (POQ) hasil Total Inventory Cost (TIC)

sebesar Rp 29.244.922 /tahun. Maka dapat disimpulkan bahwa Total Inventory Cost (TIC) yang paling optimal adalah dengan menggunakan metode Material Requirement Planning terutama dengan teknik Period Order Quantity (POQ) yang dapat meminimalkan biaya persediaan dibandingkan dengan teknik sebelumnya.

METODE PENELITIAN

Pendekatan studi kasus dipilih sebagai strategi penelitian untuk menggali secara mendalam fenomena yang terjadi dalam konteks spesifik Toko Roti Primadona Solo. Melalui pendekatan survei, penelitian ini mengumpulkan data kuantitatif berupa data produksi, penjualan, dan pembelian bahan baku tahun 2023 dari Toko Roti Primadona Solo, sebagai input untuk analisis menggunakan metode MRP. Sumber data dalam penelitian ini meliputi data primer yang dikumpulkan melalui wawancara dengan pihak Toko Roti Primadona Solo dan data sekunder berupa catatan historis transaksi bahan baku yang diperoleh dari Toko Roti Primadona Solo. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) untuk mengoptimalkan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku di Toko Roti Primadona Solo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Pengendalian biaya bahan baku tepung terigu menurut kebijakan Toko Roti Primadonna Solo Tahun 2023

Tabel 2. Pembelian, Penggunaan, dan Frekuensi Bahan Baku Tepung Terigu Toko Roti Primadona Solo Tahun 2023

Bulan	Persediaan Awal	Pembelian Bahan Baku (Kg)	Penggunaan Bahan Baku (Kg)	Persediaan Akhir	Frekuensi Pembelian
Januari	0	470	460	10	4
Februari	10	500	495	15	5
Maret	15	550	550	15	5
April	15	500	495	20	4
Mei	20	480	475	25	4
Juni	25	650	635	40	5
Juli	40	500	485	55	5
Agustus	55	490	485	60	5
September	60	475	450	85	4
Oktober	85	490	470	105	5
November	105	600	585	120	6
Desember	120	600	600	120	4
Jumlah		6.305	6.185		56
		Sisa	120		

(Sumber: Data produksi Toko Roti Primadona Solo, 2023)

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning pada Toko Roti Primadonna Solo

(Dwi Astuti, et al.)

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa frekuensi pemesanan bahan baku tepung terigu menurut kebijakan perusahaan yaitu sebanyak 56 kali pesan. Persediaan akhir bahan baku tepung terigu pada tahun 2023 yaitu 120 kg, maka perhitungan biaya persediaan bahan baku tepung terigu berdasarkan kebijakan Toko Roti Primadonna Solo tahun 2023 adalah sebagai berikut :

**Tabel 3. Perhitungan Persediaan Berdasarkan Kebijakan
Toko Roti Primadonna Solo Tahun 2023**

Bahan Baku	Biaya Persediaan	Jumlah Biaya
Tepung Terigu	Biaya Pesan (Frekuensi pemesanan selama tahun 2023 x Biaya pemesanan untuk tiap bulan) = 56 kali x Rp 17.000	
		Rp 952.000
	Biaya Simpan (Jumlah persediaan yang disimpan selama tahun 2023 x Biaya simpan unit bahan baku) = 120 kg x Rp 1.500	Rp 180.000
	Jumlah	Rp 1.132.000

(Sumber: Data hasil penelitian diolah, 2024)

Berdasarkan tabel di atas perhitungan menunjukkan bahwa total persediaan bahan baku berdasarkan kebijakan Toko Roti Primadonna Solo sebesar Rp 1.132.000.

2) Pengendalian biaya bahan baku tepung terigu menurut metode Material Requirement Planning (MRP)

Tabel 4. Kebutuhan Bahan Baku Roti 2023

Bulan	Penggunaan Bahan Baku Tepung Terigu (Kg)
Januari	460
Februari	495
Maret	550
April	495
Mei	475
Juni	635
Juli	485

Agustus	485
September	450
Oktober	470
November	585
Desember	600
Jumlah	6.185

(Sumber: Data produksi Toko Roti Primadona Solo, 2023)

a. Teknik Lot For Lot (LFL)

Tabel 5. Frekuensi dan Kuantitas Pemesanan Bahan Baku Tepung Terigu Dengan Teknik Lot For Lot (LFL)

Bulan	Kebutuhan Bahan Baku (Kg)	Pemesanan Bahan Baku (Kg)	Frekuensi Pembelian
Januari	460	460	1
Februari	495	495	1
Maret	550	550	1
April	495	495	1
Mei	475	475	1
Juni	635	635	1
Juli	485	485	1
Agustus	485	485	1
September	450	450	1
Oktober	470	470	1
November	585	585	1
Desember	600	600	1
Jumlah	6.185	6.185	12

(Sumber: Data produksi Toko Roti Primadona Solo, 2023)

Tabel menunjukkan bahwa frekuensi pemesanan bahan baku tepung terigu sebanyak 12 kali pesan. Kebutuhan bahan baku tepung terigu sebanyak 6.185 kg dengan jumlah pemesanan 6.185 kg, sehingga tidak terdapat sisa bahan baku tepung terigu. Berdasarkan data tersebut maka perhitungan biaya persediaan bahan baku tepung terigu sebagai berikut :

Tabel 6. Perhitungan Biaya Persediaan dengan Teknik Lot For Lot (LFL)

Bahan Baku	Biaya Persediaan	Jumlah Biaya
Tepung Terigu	Biaya Pesan	
	(Banyaknya bulan pemesanan x Biaya pemesanan untuk tiap bulan) = 12 x Rp 17.000	Rp 204.000
	Biaya Simpan	
	(Jumlah persediaan yang disimpan tahun 2023 x Biaya simpan unit bahan baku) = 0 x 0	Rp 0
Jumlah		Rp 204. 000

(Sumber: Data hasil penelitian diolah, 2024)

Berdasarkan perhitungan tabel di atas menunjukkan bahwa biaya persediaan bahan baku dengan teknik Lot For Lot (LFL), total biaya persediaan adalah Rp 204.000 dimana tidak ada biaya simpan bahan baku selama tahun 2023.

b. Teknik Economic Order Quantity (EOQ)

Tabel 7. Informasi Variabel EOQ Bahan Baku Produk Roti

Jenis Bahan Baku	Biaya Simpan Unit/Tahun (Rp)	Biaya Pesan Bahan Baku (Rp)	Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2023 (Kg)
Tepung Terigu	Rp 1.500	Rp 17.000	6.185

(Sumber: Data hasil penelitian diolah, 2024)

$$Q^* \text{ Tepung Terigu} = \sqrt{\frac{2 D S}{H}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 (6.185)(17.000)}{1.500}} = 374 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Frekuensi} &= \frac{D}{Q} \\ &= \frac{6.185}{374} \\ &= 16,53 \text{ atau } 17 \text{ kali Kali} \\ \text{Interval} &= \frac{\text{Jumlah hari kerja}}{N} \end{aligned}$$

$$= \frac{296}{17}$$

$$= 17 \text{ hari}$$

Tabel 8. Kebutuhan dan Rencana Pemesanan Bahan Baku Tepung Terigu Dengan Teknik Economic Order Quantity (EOQ)

Bulan	Kebutuhan Bahan Baku (Kg)	Tanggal Pemesanan	Rencana Pemesanan (Kg)
Januari	460	24	374
Februari	495	14	374
Maret	550	8 28	374 374
April	495	18	374
Mei	475	12	374
Juni	635	4 24	374 374
Juli	485	14	374
Agustus	485	4 25	374 374
September	450	14	374
Oktober	470	4 25	374 374
November	585	14	374
Desember	600	3 23	374 374
Jumlah	6.185	17	6.358
Sisa persediaan			173

(Sumber: Data hasil penelitian diolah, 2024)

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa pemesanan bahan baku tepung terigu untuk pembuatan roti pada tahun 2023 sebanyak 17 kali pesan untuk setiap kali pesanan sebanyak 374 kg, sedangkan persediaan akhir bahan baku tepung terigu tahun 2023 yaitu sebanyak 173 kg.

Tabel 9. Frekuensi dan Rencana Pemesanan Bahan Baku Tepung Terigu

Rencana Pemesanan													
Tanggal		Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1													
2													
3		374											
4		374					374		374				
5													
6													
7													
8		374											
9													
10													
11													
12		374											
13													
14		374					374		374		374		
15													
16													
17													
18		374											
19													
20													
21													

22	
23	374
24	374 374
25	374 374
26	
27	
28	374
29	
30	
31	

(Sumber: Data hasil penelitian diolah, 2024)

Berdasarkan data tabel di atas frekuensi dan rencana pemesanan pada hari minggu dan hari libur yang diberikan Toko Roti Primadonna Solo tidak dihitung karena pada hari minggu mereka tidak beroperasi di hari tersebut dan tidak melakukan pemesanan, maka perhitungan biaya persediaan bahan baku Toko Roti Primadonna Solo tahun 2023 adalah sebagai berikut :

Tabel 10. Perhitungan Biaya Persediaan dengan Teknik EOQ

Bahan Baku	Biaya Persediaan	Jumlah Biaya
	Biaya Pesan (Frekuensi pemesanan selama tahun 2023 x Biaya pemesanan untuk tiap bulan) = 17 kali x Rp	
Tepung Terigu	17.000	Rp 289.000
	Biaya Simpan (Jumlah persediaan yang disimpan selama tahun 2023 x Biaya simpan unit bahan baku) = 173 kg x Rp 1.500	Rp 259.500
	Jumlah	Rp 548.500

(Sumber: Data hasil penelitian diolah, 2024)

Berdasarkan perhitungan tabel di atas menunjukkan bahwa biaya persediaan bahan baku menggunakan teknik Economic Order Quantity (EOQ) sebesar Rp 548.500.

c. Teknik Period Order Quantity (POQ)

Tabel 11. Informasi Variabel POQ Bahan Baku Roti Pada Toko Roti Primadona Solo

Jenis Bahan Baku	Biaya Simpan Unit/Tahun (Rp)	Biaya Pesan Bahan Baku (Rp)	Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2023 (Kg)
Tepung Terigu	Rp 15.000	Rp 925.000	6.185

(Sumber: Data hasil penelitian diolah, 2024)

$$\begin{aligned}
 1) \text{ POQ Tepung Terigu bulan Januari} &= \sqrt{\frac{2 \times 925.000}{460 \times 15.000}} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan Januari = $460/1 = 460$

$$\begin{aligned}
 2) \text{ POQ Tepung Terigu bulan Februari} &= \sqrt{\frac{2 \times 925.000}{495 \times 15.000}} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan Februari = $495/1 = 495$

$$\begin{aligned}
 3) \text{ POQ tepung terigu bulan Maret} &= \sqrt{\frac{2 \times 925.000}{495 \times 15.000}} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan Maret = $550/1 = 550$

$$\begin{aligned}
 4) \text{ POQ Tepung Terigu bulan April} &= \sqrt{\frac{2 \times 925.000}{495 \times 15.000}} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan April = $495/1 = 495$

$$\begin{aligned} 5) \text{ POQ Tepung Terigu bulan Mei} &= \sqrt{\frac{2 \times 925.000}{475 \times 15.000}} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan Mei = $475/1 = 475$

$$\begin{aligned} 6) \text{ POQ tepung terigu bulan Juni} &= \sqrt{\frac{2 \times 925.000}{635 \times 15.000}} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan Juni = $635/1 = 635$

$$\begin{aligned} 7) \text{ POQ Tepung Terigu bulan Juli} &= \sqrt{\frac{2 \times 925.000}{485 \times 15.000}} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan Juli = $485/1 = 485$

$$\begin{aligned} 8) \text{ POQ Tepung Terigu bulan Agustus} &= \sqrt{\frac{2 \times 925.000}{485 \times 15.000}} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan Agustus = $485/1 = 485$

$$\begin{aligned} 9) \text{ POQ tepung terigu bulan September} &= \sqrt{\frac{2 \times 925.000}{450 \times 15.000}} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan September = $450/1 = 450$

$$10) \text{ POQ Tepung Terigu bulan Oktober} = \sqrt{\frac{2 \times 925.000}{470 \times 15.000}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan Oktober = $470/1 = 470$

$$11) \text{ POQ Tepung Terigu bulan November} = \sqrt{\frac{2 \times 925.000}{585 \times 15.000}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan November = $585/1 = 585$

$$12) \text{ POQ tepung terigu bulan Desember} = \sqrt{\frac{2 \times 925.000}{600 \times 15.000}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan Desember = $600/1 = 600$

Jadi ukuran frekuensi pemesanan paling ekonomis untuk bahan baku tepung terigu adalah 12 kali pesan dalam satu periode. Dengan demikian biaya persediaan menggunakan metode POQ adalah sebagai berikut :

Tabel 12. Kebutuhan dan Rencana Pemesanan Bahan Baku Tepung Terigu dengan Teknik Period Order Quantity

Bulan	Kebutuhan Bahan Baku (Kg)	Pemesanan Bahan Baku (Kg)
Januari	460	460
Februari	495	495
Maret	550	550
April	495	495
Mei	475	475
Juni	635	635
Juli	485	485
Agustus	485	485
September	450	450
Oktober	470	470
November	585	585
Desember	600	600
Jumlah	6.185	6.185
Sisa persediaan		0

(Sumber: Data hasil penelitian diolah, 2024)

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa pemesanan bahan baku tepung terigu sebanyak 12 kali pesan pada satu periode sedangkan persediaan akhir bahan baku sebanyak 0 atau tidak ada persediaan, maka perhitungan biaya bahan baku menggunakan teknik Period Order Quantity (POQ) pada Toko Roti Primadonna Solo tahun 2023 adalah sebagai berikut :

Tabel 13. Perhitungan Biaya Persediaan dengan Teknik Period Order Quantity

Bahan Baku	Biaya Persediaan	Jumlah Biaya
Tepung Terigu	Biaya Pesan	
	(Banyaknya bulan pemesanan x	
	Biaya pemesanan untuk tiap	
	bulan) = 12 x Rp 17.000	Rp 204.000
	Biaya Simpan	
	(Jumlah persediaan ditangan x	
	Biaya simpan unit bahan baku) =	
	0 x Rp 1.500	Rp 0
	Jumlah	Rp 204. 000

(Sumber: Data hasil penelitian diolah, 2024)

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku roti dengan teknik Period Order Quantity (POQ) yaitu sebesar Rp 204.000. Perbandingan biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan Toko Roti Primadonna Solo sebesar Rp 1.132.000 sedangkan dengan metode Material Requirement Planning (MRP) dengan teknik Lot For Lot (LFL) sebesar Rp 204.000, Economic Order Quantity (EOQ) sebesar Rp 548.500, dan yang terakhir dengan teknik Period Order Quantity (POQ) sebesar Rp 204.000.

3) Pembahasan Hasil Penelitian

Setelah diperoleh hasil perhitungan biaya dengan metode Material Requirement Planning (MRP) maka langkah selanjutnya adalah membandingkan dengan total biaya persediaan dari teknik yang diteliti. Kemudian hasil perhitungan biaya persediaan menggunakan metode Material 66 Requirement Planning (MRP) dibandingkan dengan hasil perhitungan biaya persediaan menggunakan kebijakan perusahaan.

Tabel 14. Perbandingan Biaya Persediaan Menggunakan Kebijakan Perusahaan Dengan Teknik LFL, EOQ dan POQ

Metode Penelitian	Biaya Persediaan	Biaya (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
Kebijakan perusahaan	Biaya pesan	Rp 925.000	
	Biaya simpan	Rp 180.000	
	Jumlah		Rp 1.132.000
LFL	Biaya pesan	Rp 204.000	
	Biaya simpan	Rp 0	
	Jumlah		Rp 204.000
EOQ	Biaya pesan	Rp 289.000	
	Biaya simpan	Rp 259.500	
	Jumlah		Rp 548.500
POQ	Biaya pesan	Rp 204.000	
	Biaya simpan	Rp 0	
	Jumlah		Rp 204.000

(Sumber: Data hasil penelitian diolah, 2024)

Berdasarkan tabel perhitungan total biaya menunjukkan bahwa biaya persediaan bahan baku sesuai dengan kebijakan perusahaan masih belum efisien, dikarenakan total biaya persediaan menurut kebijakan perusahaan sebesar Rp 1.132.000 lebih besar dibandingkan dengan metode Material Requirement Planning (MRP) dengan teknik Lot For Lot (LFL) sebesar Rp 204.000, dengan teknik Economic Order Quantity (EOQ) sebesar Rp 548.500, dan dengan teknik Period Order Quantity (POQ) sebesar Rp 204.000. Dengan demikian hipotesis 1 yang menyatakan bahwa “Pengendalian biaya persediaan bahan baku pada Toko Roti Primadonna Solo belum efisien” terbukti kebenarannya. Perhitungan perbandingan total biaya dapat diketahui bahwa dengan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) terutama dengan menggunakan teknik Lot For Lot (LFL) dan Period Order Quantity (POQ) dapat mengefisienkan biaya persediaan bahan baku paling rendah yaitu Rp 204.000. Dengan demikian hipotesis 2 yang menyatakan bahwa “Penerapan metode Material Requirement Planning (MRP) pada Toko Roti Primadonna Solo dapat mengefisienkan biaya persediaan bahan baku” terbukti kebenarannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan total biaya menurut kebijakan perusahaan dan berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP), yang terdiri dari metode Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), serta Period Order Quantity (POQ) yang dapat disimpulkan bahwa :

1. Kebijakan pengendalian biaya persediaan bahan baku yang dilakukan oleh pemilik Toko Roti

- Primadonna Solo belum efisien, hal ini terbukti dari total biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan perusahaan sebesar Rp 1.132.000 lebih besar dibandingkan dengan perhitungan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP). Total biaya persediaan bahan baku dengan metode Lot For Lot (LFL) sebesar Rp 204.000, Economic Order Quantity (EOQ) sebesar Rp 548.500, sedangkan metode Period Order Quantity (POQ) sebesar Rp 204.000. Dengan demikian hipotesis 1 yang menyatakan bahwa “Pengendalian biaya persediaan bahan baku pada Toko Roti Primadonna Solo belum efisien” terbukti kebenarannya.
2. Hasil perhitungan perbandingan total biaya persediaan bahan baku diketahui bahwa metode Material Requirement Planning (MRP) terutama dengan menggunakan metode Lot For Lot (LFL) atau Period Order Quantity (POQ) akan diperoleh biaya persediaan bahan baku yang paling efisien. Hal ini dibuktikan dengan total biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan Lot For Lot (LFL) sebesar Rp 204.000, Economic Order Quantity (EOQ) sebesar Rp 548.500, sedangkan metode Period Order Quantity (POQ) sebesar Rp 204.000, maka dari itu dapat dilihat bahwa total biaya persediaan menurut kebijakan perusahaan cukup besar jumlahnya dibandingkan dengan metode Material Requirement Planning (MRP) terutama dengan teknik Lot For Lot (LFL) dan Period Order Quantity (POQ). Dengan demikian hipotesis 2 yang menyatakan bahwa “Penerapan metode Material Requirement Planning (MRP) pada Toko Roti Primadonna Solo dapat mengefisienkan biaya persediaan bahan baku” terbukti kebenarannya.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah periode yang digunakan dalam penelitian ini hanya satu tahun sehingga belum menggambarkan keadaan yang sebenarnya mengenai sistem perencanaan persediaan bahan baku roti pada Toko Roti Primadonna Solo. Selain itu, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini hanya menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) dengan menggunakan 3 teknik saja yaitu dengan teknik Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), serta Period Order Quantity (POQ).

DAFTAR PUSTAKA

- Adityanti, N., & Sahari, A. (2021). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Brownis Dengan Menggunakan Metode Material Reqrutment Planning (Studi Kasus AA Bread House). *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Terapan*, 18(2), 177-187.
- Akhmad. (2018). *Manajemen operasi: teori dan aplikasi dalam dunia bisnis*. Bogor: Azkiya Publishing.
- Assauri, S. (2016). *Manajemen Operasi Produksi (Pencapaian Sasaran Organisasi Berkesinambungan)* (Edisi Ketiga). PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Astyningtyas, W. (2015). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Sengon (Study Kasus Pada CV Langgeng Makmur Bersama Sumber Suko Lumajang). Lumajang. Stie Widya Gama Lumajang.
- Cipta, H., Aprilia, R., & Kurniawan, H. (2023). Material requirements planning method for controlling inventory of raw materials. *Jurnal Teknik Informatika CIT Medicom*, 15(1), 1-8.
- Darmayanti, H. M., Hernawati, T., & Harahap, B. (2022). Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Produk Kue Bawang Abon Menggunakan Metode MRP (Material Requirement Planning). *Buletin Utama Teknik*, 17(3), 286-290.

- Efendi, S., Pratiknyo, D., Sugiono, E. (2019). Manajemen operasional. Jakarta: LPU-UNAS.
- Eunike. (2021). Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan (Edisi Revisi). Universitas Brawijaya Press, Malang.
- Fahmi, Irham. (2016). Manajemen Produksi dan Operasi. Alfabeta. Bandung.
- Faiq, S. S., Rizal, M., & Tahir, R. (2021). Analisis Manajemen Operasional Perusahaan Multinasional (Studi Kasus Pada PT. Unilever Indonesia Tbk.). Jurnal Manajemen, 11(2), 135-143.
- Fitri, A., & Muslim, I. (2021). Sistem Manajemen Persediaan pada Bunda Bakery dengan Mengimplementasikan Material Requirement Planning (MRP). Computer Engineering Science and System Journal, 6(1), 114.
- Gulo, S. E., Hura, A., Mendrofa, M. S., & Lase, D. (2023). Analisis Penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP) Dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pada Produksi Kue di Wery Bakery. Innovative: Journal Of Social Science Research, 3(4), 5729-5739.
- Hakim, Prastyawan dan Yudha. (2019). Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Hansa, A.P.A. (2015). "Penerapan Metode Period Order Quantity (POQ) Pada Aplikasi Pendukung Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Kain di UD. Dwidaku Jaya. Skripsi (tidak dipublikasikan). Fakultas Ekonomi Universitas Jember.
- Heizer, Jay dan Barry Render. (2015). Operations Management (Manajemen Operasi). Edisi 11. Salemba Empat, Jakarta.
- Heizer, Jay dan Barry Render. (2016). Manajemen Operasi, Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan (Alih Bahasa: Huson Kurnia, Ratna Saraswati dan David Wijaya). Salemba Empat. Jakarta.
- Herjanto, E. (2015). Manajemen Operasi (Edisi 3). Grasindo, Jakarta.
- Jumadi. (2021). Manajemen Operasi (Cetakan Pertama). Sarnu Untung, Purwodadi.
- Julyanthry. (2020). Manajemen Operasional. Widina Bhakti Persada, Bandung.
- Kalalo, M. Y. (2023). Analisis Penerapan Metode Economic Order Quantity Sebagai Upaya Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada UD Imanuel Tompasso Baru. Manajemen Bisnis dan Keuangan Korporat, 1(2), 112-127.
- Martono, Verona, R. (2018). Manajemen Operasi : Konsep dan Aplikasi. Salemba Empat. Jakarta.
- Masruroh, B., & Rafikasari, E. F. (2022). Pengaruh Citra Merek, Kesadaran, Sertifikasi, dan Bahan Baku Halal terhadap Minat Beli Produk Halal. ElMal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam, 3(5), 868-884.
- Nazir, G. (2018). Manajemen Operasi. Bumi Aksara, Jakarta.
- R, Vikaliana, N, S. (2020). Manajemen Persediaan. Media Sains Indonesia, Bandung.
- Reksohadiprodjo, S. (2018). Manajemen Produksi. BPFE, Jakarta.
- Romney, B. (2015). Sistem Informasi Akuntansi (Edisi 13). Salemba Empat, Blora.
- Sadikin, A., Misra, I., Hudin, M.S. (2020). Pengantar manajemen dan bisnis. Yogyakarta: K-Media.
- Sains, I., & Teknologi, D. A. N. (2023). Mutiara Dan Maryati (2023). 19(01), 90– 110.
- Sarwono, E., Shofa, M. J., & Kusumawati, A. (2022). Analisis Perencanaan & Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roti Pada UKM Produksi Roti. Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan, 1(4), 349-360.
- Sofyan, Diana K. (2013). Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Graha Ilmu. Yogyakarta.

- Sopyani, M. A. (2022). Pengaruh Produktivitas Tenaga Kerja Dan Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Terhadap Kinerja Operasional Perusahaan:(Survei Pada Industri Kecil Sepatu Dan Sandal Di Kecamatan Mangkubumi). JCEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah, 1(6), 745-751.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D. Alfabeta Bandung.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif. Alfabeta, Bandung.
- Suharti, S. (2018). Kajian Perencanaan Persediaan Yang Optimal Dengan Metode Eoq Pada Pt. Xy. Industry Xplore, 3(1), 61–73.
- Sujarweni. (2015). Akuntansi Biaya (Edisi Pertama). Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Sukarno, E. N. I. (2020). Penerapan Material Requirement Planning (MRP) dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pembuatan Produk Pia Kawitan Menggunakan Metode Lot For Lot Dan Part Period Balancing. Prosiding Manajemen, 6(2), 1011-1016.
- Sukmono, R.A. & Supardi. (2020). Manajemen operasional dan implementasi dalam industri. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Susmita, Aprilia, dan Cahyana Babay Jutika. (2018). "Pemilihan Metode Permintaan Perencanaan kebutuhan Bahan Baku dengan Metode MRP di PT XYZ". Prosiding Semastek. Hal 1-11
- Tampubolon, Manahan, P. (2015). Manajemen Operasional. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Tampubolon, Manahan P. (2018). Manajemen Operasi dan Rantai Pemasok. Mitra Wacana Media, Jakarta.
- Utama, R.E., Gani, N.E, Jaharuddin, Prihata, A. (2019). Manajemen operasi. Jakarta: UM Jakarta Press.
- Weygandt dan Kieso. (2015). Intermediate Accounting. Erlangga, Jakarta.
- Wibowo, A. B., & Rukmayadi, D. (2020). Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Material Requirement Planning (Mrp) untuk Produk Kue di Perusahaan “Q”. Prosiding SNITT Poltekba, 4, 446-454.
- Wibowo, H. R., Jaenudin, J., Rully, T., & Herdiyana, H. (2021). Assistance of Raw Material Inventory Planning To Support. Journal of Community Engagement (JCE), 3(2), 144-151.
- Widajanti, E., & Handayani, A. (2021). Analisis Efisiensi Persediaan Bahan Baku Dengan Metode MRP Pada Kerupuk Cap Gunung Merapi. Jurnal Ekonomi Dan Perbankan, 6(1), 106-119.
- William J. Stevenson. (2015). Manajemen Operasi : Perspektif Asia. Edisi 9. Salemba Empat, Jakarta.