

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING PADA PT BUDI LUMBUNG CIPTA TANI DI KARANGANYAR

Eka Damayanti *¹

Sunarso ²

^{1,2} Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Slamet Riyadi Surakarta, Indonesia

*e-mail: ekad16702@gmail.com¹

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk pertimbangan perusahaan dalam mengoptimalkan biaya persediaan bahan baku dan dapat digunakan untuk mengambil Keputusan terkait dengan efisiensi biaya persediaan bahan baku. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Material Requirement Planning (MRP), dengan teknik analisis data menggunakan teknik Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), dan Period Order Quantity (POQ). Data yang diperlukan adalah gambaran umum PT Budi Lumbung Cipta Tani, proses produksi, data penggunaan bahan baku, data pembelian bahan baku, data biaya pesan, dan data biaya simpan. Teknik pengumpulan data dengan wawancara. Berdasarkan hasil perhitungan total biaya menurut kebijakan perusahaan sebesar Rp 890.000 dan berdasarkan metode Material Requirement Planning (MRP) yang terdiri dari teknik Lot For Lot sebesar Rp 120.000, Economic Order Quantity sebesar Rp 390.000, Period Order Quantity sebesar Rp 120.000, maka peneliti menyimpulkan metode yang paling efisien diterapkan di PT Budi Lumbung Cipta Tani yaitu metode Lot For Lot dan Period Order Quantity. Metode LFL dan POQ menghasilkan biaya persediaan sebesar Rp 120.000 dan sebaiknya dalam menghitung biaya pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode Material Requirement Planning dengan teknik LFL dan POQ, karena dapat mencapai biaya pembelian bahan baku yang lebih efisien dibanding dengan kebijakan perusahaan saat ini.

Kata kunci: Pengendalian persediaan, Material Requirement Planning (MRP), Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), dan Period Order Quantity (POQ)

Abstract

The purpose of this research is for companies to consider making raw material inventory costs more efficient and can be used to make decisions related to the efficiency of raw material inventory costs. The method used in this research is the Material Requirement Planning (MRP) method, with data analysis techniques using the Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), and Period Order Quantity (POQ) techniques. The data required is a general description of PT Budi Lumbung Cipta Tani, the production process, raw material usage data, raw material purchase data, order cost data, and holding cost data. Data collection techniques using interviews. Based on the results of the total cost calculation according to company policy of IDR 890,000 and based on the Material Requirement Planning (MRP) method which consists of the Lot For Lot technique of IDR 120,000, Economic Order Quantity of IDR 390,000, Period Order Quantity of IDR 120,000, the researcher concluded the method that The most efficient method applied at PT Budi Lumbung Cipta Tani is the Lot For Lot and Period Order Quantity methods. The LFL and POQ methods produce inventory costs of IDR 120,000 and it is best to calculate raw material inventory control costs using the Material Requirement Planning method with LFL and POQ techniques, because it can achieve more efficient raw material purchasing costs compared to current company policy.

Keywords: Inventory control, Material Requirement Planning (MRP), Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), and Period Order Quantity (POQ)

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin modern, dunia usaha tumbuh dengan pesat di Indonesia. Pertumbuhan dunia usaha ini menimbulkan persaingan antar perusahaan semakin meningkat. Adanya persaingan antar perusahaan yang semakin meningkat, tentunya mendorong setiap perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dalam segala bidang (Suwarso, 2018:11).

Perusahaan besar, menengah, ataupun kecil akan saling bersaing untuk meningkatkan efisiensi di segala bidang untuk menghadapi persaingan yang lebih ketat demi menjaga kelangsungan operasional perusahaan. Ada berbagai upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kelangsungan operasional suatu perusahaan, salah satu upaya yang dapat dilakukan perusahaan adalah dengan melaksanakan proses produksi yang terus berkesinambungan dan berkembang sehingga kelangsungan hidup perusahaan terjamin (Kadim, 2017:16). Persediaan bahan baku merupakan salah satu faktor penting bagi usaha, sehingga penyediaan bahan baku harus memenuhi kebutuhan kelancaran kegiatan produksi. Persediaan bahan baku tidak boleh terlalu rendah atau terlalu tinggi.

Dalam pengadaan persediaan bahan baku seringkali terjadi masalah yang tidak terduga, salah satunya adalah kekurangan bahan baku yang mengakibatkan proses produksi tidak dapat berjalan dengan lancar sehingga diperlukan suatu pengendalian persediaan agar tidak terjadi masalah kekurangan bahan baku. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pengendalian persediaan, salah satunya adalah waktu kedatangan barang yang akan dipesan kembali. Jika barang yang dipesan membutuhkan waktu yang cukup lama pada periode tertentu maka jumlah persediaan barang tersebut harus disesuaikan hingga barang yang dipesan selanjutnya tiba. Jumlah barang yang akan dipesan juga harus disesuaikan dengan kapasitas penyimpanan, jumlah barang yang terlalu banyak akan menyebabkan pemborosan namun jika terlalu sedikit akan mengakibatkan hilangnya keuntungan karena perusahaan gagal memenuhi permintaan pelanggan. Untuk itu, setiap perusahaan haruslah menjaga persediaan bahan baku yang cukup sehingga kegiatan produksi perusahaan dapat berjalan dengan lancar (Kadim, 2017:42).

PT Budi Lumbung Cipta Tani merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi tepung tapioka. PT Budi Lumbung Cipta Tani ini telah berdiri sejak 2010 yang berlokasi di Desa Keron, RT. 024 / RW. 13, Jatipuro, Keron, Jatisobo, Kec. Jatipuro, Kabupaten Karanganyar. Sebagai usaha tepung tapioka, kegiatan produksi PT Budi Lumbung Cipta Tani dilakukan setiap hari sehingga persediaan bahan baku akan cepat habis. Pengendalian persediaan bahan baku PT Budi Lumbung Cipta Tani masih dilakukan dengan cara manual atau sebatas perkiraan saja dalam memasok bahan baku. Bahan baku utama yang digunakan oleh PT Budi Lumbung Cipta Tani yaitu singkong. Oleh karena itu, peneliti hanya berpusat pada singkong.

Berdasarkan hasil observasi di PT Budi Lumbung Cipta Tani terdapat permasalahan pengendalian bahan baku, karena masih menggunakan cara yang konvensional sehingga mengakibatkan pembelian bahan baku yang melimpah. Dengan diterapkannya metode *Material Requirement Planning* (MRP) mampu menyelesaikan permasalahan tersebut sehingga barang yang dibutuhkan tersedia sesuai yang direncanakan kebutuhan bahan dalam proses produksi.

Metode *Material Requirement Planning* tidak hanya memperhitungkan jumlah persediaan bahan baku yang paling efisien tetapi metode ini juga dapat mengetahui kapan waktu paling tepat untuk melakukan pembelian bahan baku kembali (*reorder point*) selain itu metode ini juga dapat memperhitungkan berapa banyaknya persediaan pengaman (*safety stock*) yang harus ada dalam gudang perusahaan hal ini berguna untuk menjaga kemungkinan keterlambatan datangnya bahan baku, sehingga proses produksi tidak terganggu. Menurut Heizer dan Render (2017 : 567) “Titik pemesanan ulang (*reorder point*) yaitu tingkat persediaan di mana ketika persediaan telah mencapai tingkat itu, pemesanan harus dilakukan”. Menurut Ristono (2016: 7), “*Safety stock* adalah persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi unsur ketidakpastian permintaan dan penyediaan, apabila persediaan pengaman tidak mampu mengantisipasi ketidakpastian tersebut, akan terjadi kekurangan persediaan (*stock out*)”.

Penelitian yang dilakukan oleh Daya, Sitania dan Profita, (2019) menemukan hasil yaitu perusahaan dapat mengeluarkan anggaran lebih efisien dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning*, karena total biaya paling kecil yaitu sebesar Rp 28.567.200,00 dibanding dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan total biaya yang didapatkan sebesar Rp 37.209.031,00. Penelitian yang dilakukan oleh Widyaningrum (2021) menemukan bahwa persediaan bahan baku menggunakan metode *Material Requirement Planning* lebih efisien karena

total biaya yang didapatkan paling kecil yaitu sebesar Rp 43.395.932 dan jika menggunakan teknik *Economic Order Quantity* biaya bahan baku yang dikeluarkan yaitu sebesar Rp 43.840.238.

PT Budi Lumbung Cipta Tani di Karanganyar selama ini belum menggunakan metode *Material Requirement Planning* dalam pengendalian bahan bakunya. Oleh karena itu, peneliti tertarik dalam melakukan penelitian dengan judul “ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING* PADA PT BUDI LUMBUNG CIPTA TANI DI KARANGANYAR”.

METODE

Penelitian ini merupakan studi kasus pada PT Budi Lumbung Cipta Tani di Jatipuro, Karanganyar. Penerapan metode MRP karena pada PT Budi Lumbung Cipta Tani belum menerapkan metode tersebut dan masih menggunakan metode konvensional yang mengakibatkan belum maksimalnya persediaan bahan baku pada perusahaan. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini data sekunder, dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data milik perusahaan seperti data kebutuhan bahan baku, biaya pemesanan, biaya simpan, biaya pesan dan frekuensi pemesanan. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa observasi, observasi adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung pada obyek penelitian. Peneliti juga menggunakan metode wawancara untuk pengumpulan data, wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab, baik secara langsung maupun tidak langsung bertatap muka dengan sumber data. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *Material Requirement Planning* dengan teknik *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Period Order Quantity* (POQ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada PT Budi Lumbung Cipta Tani untuk mengetahui biaya bahan baku, biaya pesan, frekuensi pembelian bahan baku dan penerapan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Data yang digunakan berupa data persediaan bahan baku pucuk singkong, data biaya pemesanan, data biaya simpan dan data jumlah pembelian bahan baku pada PT Budi Lumbung Cipta Tani selama tahun 2023 sebanyak 4380 ton dan penggunaan bahan bahan baku singkong pada tahun 2023 sebanyak 4000 kg, sehingga terdapat sisa bahan baku singkong sebanyak 380 ton dengan frekuensi pemesanan bahan baku 32 kali. Tahun 2023 PT Budi Lumbung Cipta Tani melakukan pemesanan bahan baku pucuk daun teh sebanyak 32 kali dengan total biaya pesan sebesar Rp 320.000, sehingga biaya pesan untuk sekali pesan pada PT Budi Lumbung Cipta Tani adalah sebesar Rp 320.000 dibagi 32 kali adalah Rp 10.000. Biaya simpan untuk bahan baku pucuk daun teh pada PT Budi Lumbung Cipta Tani sebesar Rp 2.600.000. selama tahun 2023 perusahaan menyimpan bahan baku singkong sebanyak 380 ton, sehingga biaya simpan pada pucuk daun teh sebesar Rp 6.843/ton.

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku PT Budi Lumbung Cipta Tani

Perhitungan biaya persediaan bahan baku singkong berdasarkan kebijakan pada PT Budi Lumbung Cipta Tani pada tahun 2023.

Tabel 1. Perhitungan biaya persediaan bahan baku berdasarkan kebijakan perusahaan

Bahan Baku	Biaya Persediaan	Jumlah Biaya
Singkong	Biaya pesan	Rp 320.000
	Biaya simpan	Rp 2.600.340
Total biaya persediaan		Rp 2.920.340

Sumber : Data Hasil Penelitian diolah, 2024

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar Rp 2.920.340.

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode MRP teknik LFL

Perhitungan biaya persediaan bahan baku pucuk daun teh dengan teknik *Lot For Lot* pada PT Budi Lumbung Cipta Tani, pada teknik ini pemesanan bahan baku sama dengan jumlah penggunaan bahan baku sehingga tidak ada bahan baku yang disimpan

Tabel 2. Perhitungan biaya persediaan bahan baku berdasarkan teknik LFL

Bahan Baku	Biaya Persediaan	Jumlah Biaya
Singkong	Biaya pesan	Rp 120.000
	Biaya simpan	Rp 0
Total biaya persediaan		Rp 120.000

Sumber : Data Hasil Penelitian diolah, 2024

Tabel 2 menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku dengan menggunakan teknik LFL sebesar Rp 120.000 dimana tidak ada biaya simpan bahan baku pada tahun 2023.

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode MRP teknik EOQ

Perhitungan biaya persediaan bahan baku pucuk daun teh dengan teknik *Economic Order Quantity* pada PT Budi Lumbung Cipta Tani, pada teknik ini digunakan dalam menentukan jumlah pemesanan bahan baku secara konstan pada setiap periode untuk mendapatkan total biaya persediaan dan pembelian bahan baku yang paling sedikit.

Tabel 3 Perhitungan biaya persediaan bahan baku berdasarkan teknik EOQ

Bahan Baku	Biaya Persediaan	Jumlah Biaya
Singkong	Biaya pesan	Rp 370.000
	Biaya simpan	Rp 225.819
Total biaya persediaan		Rp 595.819

Sumber : Data Hasil Penelitian diolah, 2024

Tabel 3 menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku dengan menggunakan teknik EOQ sebesar Rp 595.819 dimana tidak ada biaya simpan bahan baku pada tahun 2023.

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode MRP teknik POQ

Perhitungan biaya persediaan bahan baku pucuk daun teh dengan Period Order Quantity pada PT Budi Lumbung Cipta Tani sebagai berikut:

Tabel 4. Perhitungan biaya persediaan bahan baku berdasarkan teknik POQ

Bahan Baku	Biaya Persediaan	Jumlah Biaya
Singkong	Biaya pesan	Rp 120.000
	Biaya simpan	Rp 0
Total biaya persediaan		Rp 120.000

Sumber : Data Hasil Penelitian diolah, 2024

Tabel 4 menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku dengan teknik *Period Order Quantity* sebesar Rp 120.000.

Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menurut Kebijakan Perusahaan dengan Metode MRP teknik LFL, EOQ, dan POQ

Tabel 5. Perbandingan biaya persediaan perusahaan dengan teknik LFL, EOQ, dan POQ

Metode	Biaya Pesan	Biaya Simpan	Jumlah Biaya
Kebijakan Perusahaan	Rp320.000	Rp2.600.340	Rp2.920.340
LFL	Rp120.000	Rp0	Rp120.000
EOQ	Rp370.000	Rp225.819	Rp595.819
POQ	Rp120.000	Rp0	Rp120.000

Sumber : Data Hasil Penelitian diolah, 2024

Tabel 5 menunjukkan bahwa Kebijakan PT Budi Lumbung Cipta Tani dalam pengendalian biaya persediaan bahan baku singkong belum efisien, hal tersebut dibuktikan dengan hasil perhitungan total biaya persediaan bahan baku dari yang dilakukan berdasarkan kebijakan perusahaan PT Budi Lumbung Cipta Tani dengan hasil sebesar Rp 2.920.340, sedangkan perhitungan metode *Material Requirement Planning* teknik *Lot For Lot* menghasilkan perhitungan total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp 120.000, menggunakan teknik *Economic Order Quantity* menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp 595.819, dan menggunakan teknik *Period Order Quantity* menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp 120.000. Penerapan metode *Material Requirement Planning* dapat berperan dalam mengefisienkan pengendalian persediaan bahan baku di PT Budi Lumbung Cipta Tani, hal tersebut ditunjukkan dengan total biaya persediaan bahan baku menggunakan teknik *Lot For Lot* menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp 120.000, teknik *Economic Order Quantity* menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp 595.819, dan teknik *Period Order Quantity* menghasilkan total biaya persediaan yaitu sebesar Rp 120.000, dan total biaya persediaan bahan baku menurut perhitungan perusahaan sebesar Rp 2.920.340. dari perbandingan tersebut dapat diketahui bahwa teknik *Lot For Lot* dan *Period Order Quantity* sebesar Rp 120.000 menghasilkan biaya persediaan bahan baku yang paling efisien..

Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan total biaya persediaan bahan baku berdasarkan kebijakan PT Budi Lumbung Cipta Tani dan berdasarkan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan teknik *Lot For Lot*, *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Period Order Quantity* (POQ), dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan tidak efisien, dimana perhitungan total biaya persediaan bahan baku dengan kebijakan perusahaan menghasilkan biaya tertinggi dibandingkan dengan LFL, EOQ, dan POQ. Penerapan metode *Material Requirement Planning* dapat berperan dalam mengefisienkan pengendalian persediaan bahan baku, terutama dengan teknik *Lot For Lot* dan *Period Order Quantity* sehingga menghasilkan perhitungan biaya yang paling rendah.

Saran

Dalam penelitian ini akan dikemukakan saran-saran dengan harapan dapat membantu PT Budi Lumbung Cipta Tani dalam mengelola perusahaan di masa mendatang. Adapun saran-saran yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut:

1. PT Budi Lumbung Cipta Tani sebaiknya menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dalam melakukan pengendalian persediaan bahan baku, karena dengan menggunakan metode MRP dapat membantu perusahaan dalam mengefisiensikan biaya pembelian bahan baku dengan kebijakan perusahaan saat in.
2. PT Budi Lumbung Cipta Tani sebaiknya mencatat data-data secara lebih akurat dalam

pengendalian persediaan bahan baku supaya lebih terkontrol dengan baik, sehingga PT Budi Lumbung Cipta Tani dapat meminimalisir risiko yang dapat terjadi dan proses produksi dapat berjalan dengan lancar sesuai tujuan perusahaan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Daya, Sitania dan Profita, (2019). Perancangan Ulang (re-layout) tata letak fasilitas produksi dengan metode blocplan” (Studi Kasus: UKM Roti Rizki, Bontang). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, Vol. 17(2).
- Heizer Jay dan Render, Barry. (2017). *Manajemen Operasi* edisi 11. Rineka Cipta: Jakarta.
- Herjanto, Andoyo. (2015). *Manajemen*. BPFE: Yogyakarta.
- Kadim. Abdul. (2017). *Penerapan Metode Manajemen Produksi dan Operasi di Industri Manufaktur*. Mitra Wacana Media: Bogor.
- Kalama, Sinta. (2017). *Inventory Management, Operations Management: Strategy and Analysis*. Penerbit PPM: Bandung.
- Kustrianto, Pambuditama dan Irawan. (2016). Perbaikan Layout Mesin Produksi Longsong Munisi Menggunakan Metode Systematic Layout Planning dan Blocplan.. (Studi Kasus: Divisi Munisi Pindad (Persero). *Jurnal Rekayasa Mesin*, Vol. 7(3), Hal. 103-112.
- Kusumawari, A. dan Setiawan, P. (2020). Analisis Persediaan Bahan Baku Tempe Menggunakan Material Requirement Planning.” *Journal Industrial Service*, 3(1), Hal 168-173.
- Rimarachin, M. G. dan Espinoza, D. E. M. (2023). Production Model Based on Lean Manufacturing, MRP, MPS and TPM to Reduce Losses in a MSE in the Bakery Sector. PERU, LIMA : *IEOM Society International*.
- Suwarso. (2018). *Manajemen Operasi Produksi*. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Wibowo, Jaenudin, Rully, dan Herdiyana. (2021). Assistance Of Raw Material Inventory Planning To Support The Current Production Process In Nina Baker Bread MSMEs. *Journal International*, Vol.2, No.1, Hal 17-22
- Widajanti, E., Sumaryanto, dan Handayani. (2021). Analisis Efisiensi Persediaan Bahan Baku dengan Metode MRP pada Kerupuk ap Gunung Merapi. Vol.6(1), Hal 106-119
- Wibowo, A. B., & Rukmayadi, D. (2020). Pengendalian Persedian Bahan Baku Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Untuk Produk Kue Di Perusahaan “Q”. *PROSIDING SNITT POLTEKBA*, 4, 446-454.
- Yunanto, T. B. C., Donoriyanto, D. S., dan Tranggono, T. (2020). “Rancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Menggunakan Automated Layout Design Program di perusahaan makanan”. *JUMINTEN*, Vol. 1(3), Hal. 25-36.