

# Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode *Material Requirement Planning* Pada PT Rumpun Sari Kemuning

Rehananda Asa Mulyono \*<sup>1</sup>  
Erni Widajanti <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Slamet Riyadi Surakarta

\*e-mail: [asarehananda@gmail.com](mailto:asarehananda@gmail.com)<sup>1</sup>

## Abstrak

Penelitian ini menganalisis efisiensi sistem pengendalian persediaan bahan baku dan menganalisis penerapan metode *Material Requirement Planning* dalam mengefisienkan biaya persediaan bahan baku pada PT Rumpun Sari Kemuning. Metode penelitian ini menggunakan metode *Material Requirement Planning* dengan teknik *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Lot For Lot (LFL)*, dan *Period Order Quantity (POQ)*. Hasil temuan ini menunjukkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku pada perusahaan belum efisien, hal ini dibuktikan dengan total biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan PT Rumpun Sari Kemuning yaitu sebesar Rp 29.602.261 lebih besar dibandingkan dengan perhitungan metode *Material Requirement Planning*. Total biaya persediaan bahan baku dengan (LFL) sebesar Rp 5.052.636, teknik (EOQ) sebesar Rp 8.344.246 dan teknik (POQ) sebesar Rp 5.052.636. perhitungan dengan teknik LFL dan POQ menunjukkan total biaya persediaan yang efisien dapat meminimalisir total biaya persediaan dibandingkan dengan total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan.

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

## Abstract

This research analyzes the efficiency of the raw material inventory control system and analyzes the application of the *Material Requirement Planning* method in streamlining raw material inventory cost at PT Rumpun Sari Kemuning. This research method uses the *Material Requirement Planning* method with LFL, EOQ, and POQ techniques. The results of this finding indicate that control of raw material inventory at the company is not yet efficient, this is proven by the total cost of raw material inventory according to PT Rumpun Sari Kemuning policy, which is Rp 29.602.261 which is greater than the calculation by the *Material Requirement Planning* method. The total cost of raw material inventory using the LFL technique is Rp 5.52.636, EOQ technique is Rp 8.344.426 and POQ technique is Rp 5.052.636. calculations using LFL and POQ techniques show that inventory cost can efficiently minimize inventory cost compared to inventory cost incurred by the company.

**Keywords:** *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Lot For Lot (LFL)*, *Material Requirement Planning (MRP)*, *Inventory Control*, *Period Order Quantity (POQ)*.

## PENDAHULUAN

Pengadaan pasokan bahan baku seringkali mengalami masalah yang tidak terduga, salah satunya kekurangan bahan baku yang mengakibatkan proses produksi tidak dapat berjalan lancar sehingga diperlukan pengendalian persediaan agar tidak terjadi kekurangan bahan baku. Selain itu, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pengendalian persediaan, salah satunya adalah waktu kedatangan barang yang akan dipesan kembali. Jika barang pesanan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam jangka waktu tertentu, maka jumlah persediaan barang tersebut harus disesuaikan hingga barang pesanan berikutnya tiba. Jumlah barang yang akan dipesan juga harus disesuaikan dengan kapasitas penyimpanan, terlalu banyak barang akan menyebabkan pemborosan tetapi jika terlalu sedikit akan mengakibatkan ketidakmampuan perusahaan untuk mendapatkan keuntungan karena perusahaan gagal memenuhi permintaan pelanggan karena bahan yang dibutuhkan untuk proses produksi kurang. Untuk itu, setiap perusahaan harus menjaga pasokan bahan baku yang cukup agar kegiatan produksi perusahaan dapat berjalan dengan lancar.

PT Rumpun Sari Kemuning adalah perusahaan perkebunan yang bergerak di bidang industri pengolahan teh. Bahan baku utama dalam produksi teh adalah pucuk daun teh. Ketersediaan bahan baku diperoleh dengan memproduksi sendiri pucuk daun teh. Berdasarkan wawancara dengan narasumber, permasalahan yang dihadapi PT Rumpun Sari Kemuning adalah kelebihan bahan baku dari pemetikan pucuk daun teh sehingga terjadi penumpukan di gudang. Hal ini akan mengakibatkan meningkatnya biaya penyimpanan di gudang. Jika pasokan bahan baku tersedia dalam jumlah yang terlalu besar (*over stock*), maka akan menyebabkan alokasi modal untuk melakukan produksi kurang efektif. Oleh karena itu diperlukan pengendalian persediaan bahan baku agar dapat memperoleh bahan baku yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan menghindari kekurangan bahan baku.

Berdasarkan data yang diperoleh dalam proses produksinya pada tahun 2023 bahan baku yang tersedia 252.620 kg sedangkan bahan baku yang digunakan untuk produksi sebanyak 244.080 kg, sehingga pada tahun 2023 masih terdapat sisa bahan baku sebesar 8.540 kg yang berakibat terjadinya penumpukan bahan baku yang dapat mengakibatkan penurunan kualitas dan kerusakan bahan baku. Dalam menentukan persediaan bahan baku PT Rumpun Sari Kemuning masih menggunakan sistem perkiraan tanpa dilakukan perencanaan yang tepat sehingga mengakibatkan biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkan bahan baku dan biaya penyimpanan tinggi. Tanpa adanya manajemen persediaan bahan baku yang optimal dapat mengganggu kelancaran proses produksi dan pemborosan biaya dalam penyimpanan bahan baku. Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku pada PT Rumpun Sari Kemuning belum efektif dan efisien.

Untuk dapat melakukan pengendalian persediaan baku yang optimal dan mengefisienkan biaya persediaan diperlukan suatu sistem pengendalian persediaan bahan baku yang tepat. Salah satu sistem yang dapat digunakan dalam analisis persediaan bahan baku yaitu dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP).

Menurut Herjanto (2015:245) *Material Requirement Planning* (MRP) adalah suatu konsep dalam manajemen produksi yang membahas cara yang tepat dalam perencanaan kebutuhan barang dalam proses produksi, sehingga barang yang dibutuhkan dapat tersedia sesuai dengan yang direncanakan. *Material Requirement Planning* adalah teknik permintaan yang dependen yang menggunakan daftar bahan, persediaan, penerimaan yang diharapkan, dan jadwal produksi induk untuk menentukan kebutuhan bahan material (Heizer dan Render, 2015:678).

Anggiawan (2021) menjelaskan bahwa dari perhitungan untuk kebutuhan material bahan baku krimmer pada PT ABC yang dilakukan belum optimal. Perhitungan total biaya persediaan yang dihasilkan apabila menggunakan metode yang dilakukan perusahaan menghasilkan biaya sebesar Rp 233.755.950 dan frekuensi pemesanan sebanyak 12 kali, menggunakan metode *Material Requirement Planning* dengan EOQ menghasilkan biaya sebesar Rp 88.735.960,20 dengan frekuensi pemesanan sebanyak 9 kali, dan menggunakan POQ sebesar Rp 88.695.203,24 frekuensi pembelian sebanyak 9 kali. Dapat disimpulkan bahwa untuk pemesanan bahan baku yang paling ekonomis dan optimal adalah dengan menggunakan metode MRP teknik POQ.

Martha dan Setiawan (2019) menjelaskan bahwa perhitungan biaya persediaan dengan metode *Lot For Lot* dan *Part Period Balancing* mendapatkan hasil total biaya persediaan sebesar Rp 192.000 dan Rp 53.979. dari hasil penelitian tersebut diketahui bahwa dengan menggunakan metode *Part Period Balancing* diperoleh total biaya persediaan yang optimal secara keseluruhan dibandingkan dengan menggunakan *Lot For Lot*.

Pangesti, Satya, dan Riniarti (2019) menyatakan bahwa penghematan total biaya persediaan tertinggi secara 3 tahun berturut-turut pada 2015, 2016, 2017 adalah dengan teknik LFL dengan biaya Rp 2.120.667.709, Rp 2.700.597.785, Rp 3.239.800.000. Rendahnya total biaya persediaan yang dihasilkan oleh metode LFL disebabkan oleh rendahnya biaya penyimpanan yang dihasilkan, dibandingkan dengan teknik EOQ, PBB dan metode yang diterapkan oleh perusahaan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis sistem pengendalian persediaan bahan baku di PT Rumpun Sari Kemuning dan menganalisis penerapan metode *Material*

Requirement Planning dalam mengefisienkan total biaya pengendalian persediaan bahan baku di PT Rumpu Sari Kemuning. Dari hasil penelitian, total biaya persediaan bahan baku sesuai kebijakan PT Rumpun Sari Kemuning dibandingkan dengan total biaya persediaan bahan baku dengan menggunakan metode Material Requirement Planning untuk mengetahui efisiensi.

**METODE**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah data yang dinyatakan dalam bilangan dan dapat dihitung langsung baik secara matematik, statistika (Raihan, 2017). Jenis penelitian ini adalah studi kasus pada PT Rumpun Sari Kemuning di Karanganyar. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini data sekunder, dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data milik perusahaan seperti data kebutuhan bahan baku, data bahan baku yang tersedia, biaya pemesanan, biaya simpan, 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. Metode dokumentasi juga digunakan dalam penelitian ini, dokumentasi adalah pengumpulan data yang diperoleh melalui catatan atau dokumen bisa berupa data, angka-angka, gambar, yang sudah dipercaya kebenarannya, baik secara kredibilitas, validitas, maupun legalitas sudah terpenuhi ( Fatihudin, 2020).

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 Rumpun Sari Kemuning di Karanganyar. 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 daun teh, data biaya pemesanan, data biaya simpan dan data jumlah pembelian bahan baku pada PT Rumpun Sari Kemuning di Karanganyar. selama tahun 2023 sebanyak 252.620 kg dan penggunaan bahan bahan baku pucuk daun teh pada tahun 2023 sebanyak 244.080 kg, sehingga terdapat sisa bahan baku pucuk daun teh sebanyak 8.540 kg dengan frekuensi pemesanan bahan baku 57 kali.

Tahun 2023 PT Rumpun Sari Kemuning melakukan pemesanan bahan baku pucuk daun teh sebanyak 57 kali dengan total biaya pesan sebesar Rp 24.000.000, sehingga biaya pesan untuk sekali pesan pada PT Rumpun Sari Kemuning adalah sebesar Rp 24.000.000 dibagi 57 kali adalah Rp 421.053. Biaya simpan untuk bahan baku pucuk daun teh pada PT Rumpun Sari Kemuning sebesar Rp 5.600.000. selama tahun 2023 perusahaan menyimpan bahan baku teh sebanyak 8.540 kg, sehingga biaya simpan pada pucuk daun teh sebesar Rp 656/kg.

**Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku PT Rumpun Sari Kemuning**

Perhitungan biaya persediaan bahan baku pucuk daun teh berdasarkan kebijakan pada PT Rumpun Sari Kemuning pada tahun 2023.

Tabel 1. Perhitungan biaya persediaan bahan baku berdasarkan kebijakan perusahaan

Bahan Baku	Biaya Persediaan	Jumlah Biaya
Pucuk daun teh	Biaya pesan	Rp 24.000.0021
	Biaya simpan	Rp 5.602.240
Total biaya persediaan		Rp 29.602.261

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar Rp 29.602.261.

### 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 Rumpun Sari Kemuning, 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
Pucuk daun teh	Biaya pesan	Rp 5.052.636
	Biaya simpan	-
Total biaya persediaan		Rp 5.052.636

Tabel 2 menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku dengan menggunakan teknik LFL sebesar Rp 5.052.636 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 Rumpun Sari Kemuning, 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
Pucuk daun teh	Biaya pesan	Rp 5.894.742
	Biaya simpan	Rp 2.449.504
Total biaya persediaan		Rp 8.344.246

Tabel 3 menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku dengan menggunakan teknik EOQ sebesar Rp 8.344.246 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 Period Order Quantity pada PT Rumpun Sari Kemuning, pada teknik ini merupakan pendekatan menggunakan konsep jumlah pemesanan ekonomis agar dapat dipakai pada periode bersifat permintaan diskrit atau beragam.

Tabel 4. Perhitungan biaya persediaan bahan baku berdasarkan teknik POQ

Bahan Baku	Biaya Persediaan	Jumlah Biaya
Pucuk daun teh	Biaya pesan	Rp 5.052.636
	Biaya simpan	-
Total biaya persediaan		Rp 5.052.36

Tabel 4 menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku dengan teknik Period Order Quantity sebesar Rp 5.052.636.

### 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	Rp 24.000.021	Rp 5.602.240	Rp 29.602.261
LFL	Rp 5.052.636	-	Rp 5.052.636
EOQ	Rp 5.894.742	Rp 2.449.504	Rp 8.344.246
POQ	Rp 5.052.636	-	Rp 5.052.636

Tabel 5 menunjukkan bahwa Kebijakan PT Rumpun Sari Kemuning dalam pengendalian biaya persediaan bahan baku pucuk daun teh belum efisien, hal tersebut dibuktikan dengan hasil perhitungan total biaya persediaan bahan baku dari yang dilakukan berdasarkan kebijakan perusahaan PT Rumpun Sari Kemuning dengan hasil sebesar Rp 29.602.261, sedangkan perhitungan metode Material Requirement Planning teknik Lot For Lot menghasilkan perhitungan total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp 5.052.636, menggunakan teknik Economic Order Quantity menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp 8.344.246, dan menggunakan teknik Period Order Quantity menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp 5.052.636.

Penerapan metode Material Requirement Planning dapat berperan dalam mengefisienkan pengendalian persediaan bahan baku di PT Rumpun Sari Kemuning, hal tersebut ditunjukkan dengan total biaya persediaan bahan baku menggunakan teknik Lot For Lot menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp 5.052.636, teknik Economic Order Quantity menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp 8.344.246, dan teknik Period Order Quantity menghasilkan total biaya persediaan yang sama yaitu sebesar Rp 5.052.636, dan total biaya persediaan bahan baku menurut perhitungan perusahaan sebesar Rp 29.602.261. dari perbandingan tersebut dapat diketahui bahwa teknik Lot For Lot dan Period Order Quantity sebesar Rp 5.052.636 menghasilkan biaya persediaan bahan baku yang paling efisien.

## KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan total biaya persediaan bahan baku berdasarkan kebijakan PT Rumpun Sari Kemuning 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

Penggunaan metode Material Requirement Planning (MRP) dengan teknik Lot For Lot (LFL) dan Period Order Quantity (POQ) dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi PT Rumpun Sari Kemuning dalam menentukan kebijakan persediaan bahan baku karena metode tersebut dapat melakukan pembelian bahan baku yang efisien dengan biaya persediaan yang lebih kecil dibandingkan dengan kebijakan perusahaan. Penelitian ini hanya membandingkan biaya total persediaan bahan baku berdasarkan kebijakan perusahaan dan metode MRP dengan teknik Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), dan Period Order Quantity (POQ), sehingga terdapat kemungkinan adanya metode lain yang dapat mengefisienkan persediaan bahan baku dengan lebih baik daripada teknik yang diuji dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Anggriawan, T. (2021). Penentuan Jumlah dan Periode Pemesanan Bahan Baku Krimer Untuk Meminimalkan Inventory di PT. ABC Mojokerto. *JISO: Jurnal Optimasi Industri dan*

- Sistem*, 4 (1), 30-37. <https://doi.org/10.51804/jiso.v4i1.30-37>
- Fatihudin, Didin. (2020). *Metodologi Penelitian Untuk Ilmu Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*. Zifatama Publisher, Surabaya.
- Heizer, J & Render, B, (2015), *Manajemen Operasi : Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*, edisi 11, Salemba Empat, Jakarta.
- Herjanto, E. (2015). *Manajemen Operasi (Edisi Ketiga)*, Grasindo, Jakarta .
- Martha, K. A., & Setiawan, P. Y. (2018). *Analisis Material Requirement Planning Produk Coconut Sugar Pada Kul-Kul Farm* (Doctoral dissertation, Udayana University).
- Pangesti, S. P., Saty, F. M., & Riniarti, D. (2019). Analisis Sistem Persediaan Bahan Baku Air Kelapa pada Industri Nata de Coco (Studi Kasus PT Keong Nusantara Abadi). *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 97-105. <https://doi.org/10.25181/jaip.v7i2.1111>
- Raihan.(2017). *Metodologi Penelitian*. Universitas Islam Indonesia, Jakarta.
- Zain, F. A. (2021). *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Material Requirements Planning pada PT. Tirta Purbalingga Adijaya Sentul* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).