

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING PADA HOME INDUSTRY JOTAS RAMBAK DI BASIRAN BOYOLALI

Valentina Rieka Febriastuti¹
valentinarieka14@gmail.com¹

Sunarso²
sunarso66@gmail.com²

^{1,2}Universitas Slamet Riyadi Surakarta

ABSTRACT

This study aims to analyze the optimization of raw material inventory control implemented by JOTAS Rambak Home Industry and to determine whether the application of the Material Requirements Planning (MRP) method can optimize raw material inventory costs. The research was conducted at JOTAS Rambak Home Industry in Basiran, Boyolali, using data on purchases, raw material usage, ordering costs, holding costs, and ordering frequency for wheat flour and tapioca flour in 2025. The research employed a quantitative method, with data collected through interviews, observations, and documentation. The data were then analyzed using the Lot-for-Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), and Period Order Quantity (POQ) techniques. The results showed that the inventory cost based on the company's existing policy was IDR 8,155,840, while the MRP method resulted in inventory costs of IDR 6,400,000 using the LFL technique, IDR 4,756,736 using the EOQ technique, and IDR 1.581.938 using the POQ technique. The POQ technique was found to be the most optimal method because it was able to reduce inventory costs by IDR 1.581.938 compared with the company's existing policy.

Keywords: Inventory Control, Raw Materials, Material Requirements Planning (MRP), Lot-For-Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), Period Order Quantity (POQ).

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis optimalisasi pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan oleh Home Industry JOTAS Rambak serta mengetahui apakah penerapan metode Material Requirement Planning (MRP) dapat mengoptimalkan biaya persediaan bahan baku. Penelitian dilakukan di Home Industry JOTAS Rambak di Basiran Boyolali, dengan menggunakan data pembelian, penggunaan bahan baku, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan frekuensi pemesanan bahan baku tepung terigu dan tepung tapioka tahun 2025. Metode

penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi kemudian dianalisis menggunakan teknik Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), dan Period Order Quantity (POQ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar Rp 8.155.840, sedangkan metode MRP menggunakan teknik LFL sebesar Rp 6.400.000, teknik EOQ sebesar Rp 4.756.736, dan teknik POQ sebesar Rp 1.581.938. Teknik POQ merupakan metode paling optimal karena mampu menghemat biaya persediaan sebesar Rp 1.581.938 dibandingkan kebijakan perusahaan.

Kata Kunci: Pengendalian Persediaan, Bahan Baku, Material Requirement Planning (MRP), Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), Dan Period Order Quantity (POQ).

PENDAHULUAN

Persediaan bahan baku merupakan salah satu aspek penting dalam menunjang kelancaran proses produksi, baik pada perusahaan besar maupun home industry. Pengelolaan persediaan perlu dilakukan secara optimal karena persediaan yang terlalu besar dapat meningkatkan biaya penyimpanan, sedangkan persediaan yang terlalu kecil dapat menyebabkan kekurangan bahan baku dan menghambat proses produksi. Oleh karena itu, perusahaan perlu menjaga keseimbangan antara ketersediaan bahan baku dan biaya persediaan agar kegiatan produksi dapat berjalan efektif dan efisien. Pengendalian persediaan menjadi bagian penting dalam manajemen operasi karena berkaitan dengan penentuan jumlah dan waktu

pemesanan bahan baku yang sesuai dengan kebutuhan produksi.

Home Industry JOTAS Rambak di Basiran, Boyolali merupakan usaha yang bergerak dalam produksi makanan ringan berupa rambak. Dalam proses produksinya, bahan baku utama yang digunakan adalah tepung terigu dan tepung tapioka dengan perbandingan 1:3. Sistem produksi yang diterapkan merupakan kombinasi Make to Order (MTO) dan Make to Stock (MTS), sehingga perubahan permintaan pasar dapat memengaruhi kebutuhan bahan baku. Kondisi tersebut menyebabkan perusahaan perlu melakukan perencanaan persediaan secara tepat agar tidak terjadi penumpukan maupun kekurangan bahan baku. Data perusahaan

menunjukkan bahwa pada tahun 2023 hingga 2025 masih terdapat sisa bahan baku pada akhir periode, yang menunjukkan adanya potensi ketidakefisienan dalam pengelolaan persediaan dan munculnya biaya penyimpanan tambahan.

Permasalahan tersebut terlihat pada pengelolaan bahan baku selama tahun 2025. Pembelian tepung terigu mencapai 14.150 kg dengan penggunaan sebesar 14.145 kg dan masih terdapat sisa persediaan sebesar 80 kg. Sementara itu, pembelian tepung tapioka mencapai 42.450 kg dengan penggunaan sebesar 42.435 kg dan menyisakan persediaan sebesar 240 kg. Selain adanya persediaan yang tersisa, perusahaan juga melakukan pemesanan bahan baku sebanyak 32 kali dalam satu tahun. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya perencanaan kebutuhan bahan baku yang lebih sistematis agar jumlah pembelian, frekuensi pemesanan, dan biaya penyimpanan dapat disesuaikan dengan kebutuhan produksi.

Metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah *Material Requirement Planning* (MRP). MRP merupakan metode perencanaan kebutuhan material yang mempertimbangkan jadwal produksi, kebutuhan bahan baku, persediaan

yang tersedia, serta waktu pemesanan sehingga bahan baku dapat tersedia dalam jumlah dan waktu yang tepat. Penelitian ini, metode MRP diterapkan dengan tiga teknik *lot sizing*, yaitu *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Period Order Quantity* (POQ). Ketiga teknik tersebut digunakan untuk membandingkan biaya persediaan dengan kebijakan yang selama ini diterapkan oleh Home Industry JOTAS Rambak. Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa penerapan MRP dapat membantu perusahaan mengurangi biaya persediaan serta mengatasi masalah kekurangan maupun kelebihan bahan baku,

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis optimalisasi pengendalian persediaan bahan baku pada *Home Industry JOTAS Rambak* serta mengetahui penerapan metode MRP yang paling efisien dalam mengendalikan biaya persediaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar Rp8.155.840, sedangkan penerapan MRP menghasilkan biaya sebesar Rp6.400.000 dengan teknik LFL, Rp4.756.736 dengan teknik EOQ, dan Rp1.581.938 dengan teknik POQ. Dengan demikian, teknik POQ

merupakan alternatif yang paling optimal karena menghasilkan biaya persediaan paling rendah dibandingkan kebijakan perusahaan maupun teknik LFL dan EOQ.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah kebijakan pengendalian kebutuhan bahan baku untuk produk Rambak yang dilakukan oleh *Home Industry* JOTAS Rambak sudah optimal?
2. Apakah penerapan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dapat mengoptimalkan pengendalian biaya persediaan bahan baku produk Rambak yang dilakukan oleh *Home Industry* JOTAS Rambak?

Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian
 - a. Menganalisis optimalisasi kebijakan perencanaan kebutuhan bahan baku produk Rambak yang dilakukan oleh *Home Industry* JOTAS Rambak di Basiran, Boyolali.
 - b. Menganalisis penerapan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dalam pengoptimalan pengendalian persediaan bahan

baku *Home Industry* JOTAS Rambak di Basiran, Boyolali.

2. Kegunaan Penelitian
 - a. Bagi Objek Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi pemilik *Home Industry* JOTAS Rambak di Basiran, Boyolali untuk membuat kebijakan tentang pengendalian persediaan bahan baku agar diperoleh biaya persediaan bahan baku yang optimal dengan metode *Material Requirement Planning*.

- b. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya tentang pengendalian persediaan bahan baku perusahaan dengan metode MRP.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif yang dilakukan pada *Home Industry* JOTAS Rambak di Basiran, Boyolali. Data penelitian berupa data kebutuhan, pembelian, pemakaian, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan frekuensi pemesanan bahan baku tepung terigu dan tepung tapioka

periode 2023–2025. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan membandingkan kebijakan persediaan perusahaan dengan metode *Material Requirement Planning* (MRP) menggunakan teknik *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Period Order Quantity* (POQ). Total biaya persediaan dari masing-masing metode dibandingkan untuk menentukan teknik yang paling efisien dalam mengoptimalkan pengendalian persediaan bahan baku.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan oleh *Home Industry JOTAS Rambak* di Basiran, Boyolali belum optimal. Pada tahun 2025, perusahaan melakukan pembelian bahan baku tepung terigu dan tepung tapioka dengan frekuensi pemesanan sebanyak 32 kali. Pengelolaan persediaan tersebut masih menghasilkan sisa bahan baku pada akhir periode, sehingga menimbulkan biaya penyimpanan dan menunjukkan adanya peluang untuk meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan.

Perhitungan biaya persediaan, total biaya yang dikeluarkan

berdasarkan kebijakan perusahaan mencapai Rp8.155.840. Penerapan metode *Material Requirement Planning* (MRP) menghasilkan biaya persediaan yang lebih rendah. Teknik *Lot For Lot* (LFL) menghasilkan total biaya sebesar Rp6.400.000, sedangkan teknik *Economic Order Quantity* (EOQ) menghasilkan biaya sebesar Rp4.756.736. Hasil perhitungan dengan teknik *Period Order Quantity* (POQ) menunjukkan total biaya persediaan sebesar Rp1.581.938, yang merupakan biaya paling rendah dibandingkan kebijakan perusahaan, LFL, maupun EOQ. Perbandingan tersebut menunjukkan bahwa penerapan MRP dengan teknik POQ mampu memberikan pengendalian persediaan yang lebih efisien karena dapat menekan biaya pemesanan dan penyimpanan bahan baku.

Hasil penelitian membuktikan bahwa metode *Material Requirement Planning*, khususnya teknik *Period Order Quantity* (POQ), merupakan alternatif yang paling optimal untuk pengendalian persediaan bahan baku pada *Home Industry JOTAS Rambak*. Penggunaan teknik POQ menghasilkan biaya persediaan terendah, yaitu Rp1.581.938, dibandingkan biaya berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar Rp8.155.840. Dengan demikian, penerapan MRP dapat membantu

perusahaan meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan sekaligus mengurangi biaya yang berkaitan dengan pengadaan dan penyimpanan bahan baku.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan oleh *Home Industry* JOTAS Rambak belum memberikan efisiensi biaya yang optimal. Hal tersebut terlihat dari masih adanya sisa bahan baku pada akhir periode serta tingginya frekuensi pemesanan. Kondisi ini menyebabkan perusahaan menanggung biaya pemesanan dan penyimpanan yang relatif besar. Dengan demikian, diperlukan metode perencanaan persediaan yang lebih sistematis agar jumlah dan waktu pemesanan dapat disesuaikan dengan kebutuhan produksi.

Perbandingan hasil menunjukkan bahwa penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) mampu menurunkan biaya persediaan dibandingkan kebijakan perusahaan. Biaya berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar Rp8.155.840, sedangkan teknik *Lot For Lot* (LFL) menghasilkan Rp6.400.000 dan *Economic Order Quantity* (EOQ) sebesar Rp4.756.736. Perbedaan tersebut menunjukkan

bahwa perencanaan kebutuhan bahan baku menggunakan pendekatan MRP dapat memberikan pengendalian persediaan yang lebih efisien dibandingkan sistem yang selama ini diterapkan perusahaan.

Teknik *Period Order Quantity* (POQ) memberikan hasil paling efisien dengan total biaya persediaan sebesar Rp1.581.938. Hasil tersebut lebih rendah dibandingkan kebijakan perusahaan, LFL, maupun EOQ. Keunggulan POQ dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pengaturan periode pemesanan berdasarkan kebutuhan bahan baku dapat mengurangi biaya persediaan secara signifikan. Dengan demikian, POQ menjadi teknik yang paling sesuai untuk diterapkan dalam pengendalian persediaan bahan baku tepung terigu dan tepung tapioka pada *Home Industry* JOTAS Rambak.

Temuan penelitian ini memperkuat bahwa pemilihan teknik pengendalian persediaan harus disesuaikan dengan karakteristik kebutuhan bahan baku dan kondisi operasional perusahaan. Meskipun LFL dan EOQ juga mampu menghasilkan biaya yang lebih rendah daripada kebijakan perusahaan, POQ memberikan hasil paling optimal dalam penelitian ini. Penerapan MRP dengan teknik POQ dapat dijadikan alternatif

bagi *Home Industry* JOTAS Rambak untuk meningkatkan efisiensi pengadaan bahan baku dan mengurangi biaya persediaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku pada *Home Industry* JOTAS Rambak di Basiran, Boyolali belum optimal. Hal ini ditunjukkan oleh biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan yang mencapai Rp8.155.840, serta masih adanya sisa bahan baku pada akhir periode yang menimbulkan biaya penyimpanan. Penerapan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan teknik *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Period Order Quantity* (POQ) mampu menghasilkan biaya persediaan yang lebih rendah dibandingkan kebijakan perusahaan. Dari ketiga teknik tersebut, POQ merupakan metode yang paling optimal, dengan total biaya persediaan sebesar Rp1.581.938, dibandingkan LFL sebesar Rp6.400.000 dan EOQ sebesar Rp4.756.736. Penerapan MRP menggunakan teknik POQ dapat menjadi alternatif pengendalian persediaan yang lebih efisien bagi *Home Industry* JOTAS Rambak. Penggunaan teknik tersebut dapat membantu perusahaan mengatur

kebutuhan dan periode pemesanan bahan baku secara lebih tepat serta menekan biaya persediaan dibandingkan kebijakan yang selama ini diterapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cipta, H., Aprilia, R., & Kurniawan, H. (2023). Material requirements planning method for controlling inventory of raw materials. *Jurnal Teknik Informatika C.I.T Medicom*, 15(1), 1-8. <https://doi.org/10.35335/cit.vol15.2023.358.pp1-8>
- Febriani, H., Pratiwi, I., & Andalia, W. (2022). Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (Studi kasus pada UMKM keripik usus cabe babe). *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 12(1): 12-20. DOI: 10.36040/industri.v12i1.3811.
- Firdaus, K. F., & Widajanti, E. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Risma Brownies & Cake Gemolong. *Jurnal Riset Manajemen Dan Ekonomi*, 2(3), 226-248. <https://doi.org/https://doi.org/10.54066/jrime-itb.v2i3.2133>

- Fitri, A., & Muslim, I. (2021). Sistem Manajemen Persediaan pada Bunda Bakery dengan Mengimplementasikan Material Requirement Planning (MRP). *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 6(1), 114. <https://doi.org/10.24114/cess.v6i1.20188>
- Gulo, S. E., Hura, A., Mendrofa, M. S. D., & 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. <https://doi.org/10.31004/innovative.v3i4.4190>
- Haming, M., Ramlawati, Suriyanti, & Imadudin. (2017). *Operation Research: Teknik Pengambilan Keputusan Optimal*. Bumi Aksara. Jakarta
- Heizer, J., & Render, B. (2017). *Manajemen Operasi*. Salemba Empat. Jakarta
- Herjanto, E. (2017). *Manajemen Operasi*. Edisi Ketiga. Grasindo. Jakarta
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2018). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*. Pearson. New York
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* (13th ed.). Pearson. New York
- Huda, M. (2018). *Manajemen Operasional*. Nuta Media. Yogyakarta
- Iswanto, & Akbar, A. (2021). *Buku Ajar Manajemen Operasi*. UMSIDA Press. Sidoarjo
- Juniarti, A. T., & Luxviyanta, C. A. (2021). *Metode Pengendalian Persediaan dengan MRP(Material Requirement Planning)*. Pena Persada. Purwokerto
- Kasmir. (2018). *Analisis Laporan Keuangan*. Grafindo Persada. Jakarta
- Nurrohman. 2017. *Manajemen dan Optimalisasi Kinerja*. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Pradana, V. A., & Jakaria, R. B. (2020). *Pengendalian Persediaan Bahan Baku Gula Menggunakan Metode EOQ dan Just In Time*. *Bina Teknika*, 16(1), 43–48.
- Puspitasari, F. W., & Widajanti, E. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning Pada Bakpia Wirda di Karanganyar. *Jurnal Penelitian Ekonomi*

- Manajemen Dan Bisnis*, 3(3).
<https://doi.org/https://doi.org/10.55606/jekombis.v3i3.4071>
- Raja, D., & Saragih, U. (2024). *Manajemen Operasional : Strategi dan Praktik Terbaik*. PT Literasi Nusantara Abadi Grup. Malang
- Rony. (2019). *Manajemen Operasi*. UM Jakarta Press. Tangerang Selatan
- Rudianto. (2018). *Akuntansi Intermediate*. Erlangga. Jakarta
- Sartono, R. A. (2019). *Manajemen Keuangan*. BPFE. Yogyakarta.
- 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.
<https://doi.org/10.55826/tmit.v1i4.60>
- Stevenson, W. J. (2019). *Operations Management (13th ed.)*. McGraw-Hill Education. New York
- Suhardi. (2018). *Pengantar Manajemen dan Aplikasinya*. Gava Media. Yogyakarta
- Sukmono, & Supardi. (2020). *Manajemen Operasional dan Implementasi dalam Industri*. UMSIDA Press. Sidoarjo
- Sumarsan, T. (2020). *Sistem Pengendalian Manajemen: Transformasi Strategi untuk Keunggulan Kompetitif*. Campustaka. Jakarta Barat
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung
- Siagian, T., Fachruddin, I., & Zakiyah, R. 2020. *Riset Operasi*. Yayasan Kita Menulis. Medan
- Tim Fakultas Ekonomi. (2024). *Pedoman Penyusunan Usulan Penelitian dan Skripsi Fakultas Ekonomi (III)*. Deepublish. Yogyakarta
- Tampubolon, M. P. (2018). *Manajemen Operasi dan Rantai Pemasok*. Mitra Wacana Media. Jakarta
- Wahyuningrum, Y. P., & Widajanti, E. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning pada Home Industri Roti Djadwa di Demangan Boyolali. *Digital Bisnis: Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen Dan E-Commerce*, vol 3(3).
<https://doi.org/OI:https://doi.org/10.30640/digital.v3i3.3230>
- Wibowo, H. R., Jaenudin, Rully, T., & Herdiyana. (2021). Assistance of Raw Material Inventory Planning To Support The Current

Production Process In Nina Baker
Bread MSMEs. *Journal Of
Community Engagement*, 03(02),
144-151.
[https://doi.org/https://doi.org/
10.33751/jce.v3i2.6072](https://doi.org/https://doi.org/10.33751/jce.v3i2.6072).