

**PENENTUAN JUMLAH DAN WAKTU PEMESANAN MATERIAL MESIN DRIER
LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE *MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING* (MRP)
(STUDI KASUS : PT INDUSTRY MESIN LAUNDRY INDONESIA (IMELDA))**

Stevanie Primisari Putri^{*1}, Andung Jati Nugroho²

Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta,

Jl. Glagahsari No 63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164

e-mail : ^{*1}stevanieprimisariputri17@gmail.com, ²andung.nugroho@uty.ac.id

ABSTRAK

PT Industry Mesin Laundry Indonesia (IMELDA) mengalami kesulitan dalam menentukan persediaan yang tepat karena permintaan yang tidak stabil setiap bulannya. Hal ini menyebabkan kekurangan stok material yang signifikan, terutama untuk mesin drier yang mengakibatkan penundaan produksi dan keterlambatan penyelesaian pesanan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah dan waktu pemesanan material yang optimal menggunakan metode *Material Requirements Planning* (MRP) untuk mengatasi masalah tersebut. Penelitian ini menggunakan metode *Material Requirements Planning* (MRP) dengan teknik *lot sizing*, yaitu *Lot For Lot* (LFL) dan *Economic Order Quantity* (EOQ). Data yang digunakan adalah data kebutuhan material utama, *lead time*, biaya pemesanan dan penyimpanan, serta data permintaan pemesanan mesin drier. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Material Requirements Planning* (MRP) dengan teknik *Economic Order Quantity* (EOQ) lebih optimal untuk digunakan karena dapat mengurangi frekuensi pemesanan dan biaya penyimpanan. Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk material plat besi, jumlah pemesanan optimal adalah 293 lembar dengan frekuensi pemesanan 3 kali per tahun. Sementara itu, untuk plat siku jumlah pemesanan optimal adalah 177 batang dengan frekuensi pemesanan 2 kali per tahun, dan untuk baut jumlah pemesanan yang optimal adalah 791 box dengan frekuensi pemesanan 4 kali per tahun. Implementasi metode *Material Requirements Planning* (MRP) dengan teknik *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat membantu PT Industry Mesin Laundry Indonesia (IMELDA) mengoptimalkan jumlah dan waktu pemesanan material, mengurangi biaya penyimpanan dan pemesanan, serta memastikan ketersediaan material yang stabil.

Kata Kunci : *Material Requirement Planning* (MRP), Pengolaan Persediaan, Analisis ABC, *Economic Order Quantity* (EOQ)

**DETERMINING THE AMOUNT AND TIME OF ORDERING MATERIAL FOR THE
LAUNDRY DRIER MACHINE USING THE MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING
(MRP) METHOD
(CASE STUDY: PT INDUSTRY MESIN LAUNDRY INDONESIA (IMELDA))**

ABSTRACT

Due to fluctuating monthly demand, PT Industry Mesin Laundry Indonesia (IMELDA) faces challenges in determining the appropriate inventory levels. This instability leads to significant material shortages, particularly for the dryer machines, resulting in production delays and postponed order fulfillment. This study aims to identify the optimal quantity and timing for material orders using the Material Requirements Planning (MRP) method to address this issue. The research employs the MRP method alongside lot sizing techniques, specifically Lot For Lot (LFL) and Economic Order Quantity (EOQ). The data utilized includes information on primary material requirements, lead times, ordering and storage costs, and requests for dryer machine orders. The findings indicate that the MRP method utilizing the EOQ technique is more effective, as it reduces the frequency of orders and storage costs. The analysis reveals that for iron plate material, the optimal order quantity is 293 sheets, with an ordering frequency of three times per year. In the meantime, the recommended order quantity for angle plates is 177 bars, with an order frequency of 2 times per year. The recommended order quantity for bolts is 791 boxes, with an order frequency of 4 times per year. Utilizing the Material Requirements Planning (MRP) method along with the Economic Order Quantity (EOQ) technique has the potential to assist PT Industry Mesin Laundry Indonesia (IMELDA) in streamlining material orders, cutting down on storage and ordering expenses and guaranteeing a consistent supply of materials.

Keywords: Material Requirement Planning (MRP), Inventory Management, ABC Analysis, Economic Order Quantity (EOQ)

DAFTAR PUSTAKA

- Wulandari, A & Sunarso 2024, ' Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Material Requirement Planning Pada UMKM Bawang Merah Goreng Barokah Bagor Di Sragen', *Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis*, vol. 2, no. 1 september 2024, hal. 365 – 371
- Purnamadewi, S, Purnamasari, S & Sriwidadi, T 2022, ' Planning and Controlling Raw Material Of Balado Seasoning Using Material Requirement Planning (MRP) Method', *Jurnal of 7th north American international conference on industry engginering and operation management*.
- Penindra, I, Muku, I & Santosa, H 2022, ' Penerapan Material Requirement Planning Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Carded Fiber Pada PT. Hilon Indonesia-Bali'. *Jurnal of Universitas Udayana*
- Wulandari, S & Donorinyanro, D 2022. ' Inventory Control Of Brown Paper Raw Materials Using The Material Requirement Planning Method In Paper Company', *Journal of Industrial Engginering Management*, volume 7. No 8
- Dwiyanti, D 2022, ' Aplikasi Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada CV. Kana Permadi dalam Merencanakan Kebutuhan Bahan Baku', *Jurnal Ilmiah Akutansi dan Keuangan*, volume 4, Number 8
- Huapea, B 2022, Lot Sizing Material Requirement Planning Pada Produk Kipas Angin Portable dengan Metode Period Order Quantity (POQ)', Talenta Publisher, Indonesia
- Widodo, A & Lestari, S 2022, ' Analysis Of Determining Raw Material Requirement Effektively And Efficiently By Applying The MRP Method', *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Manajemen*
- Santoso, R & Suseno 2024, ' Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada UMKM Roti', *Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Inovasi*,vol. 2, no. 2
- Ponda, H & Fatma, N 2023, 'Pemilihan Teknik Lot Sizing Dalam Pemesanan Bahan Baku Produk Acne Treatment Serum Pada Perusahaan Kosmetik, *Jurnal Heuristic*, vol. 20, No. 2, Hal. 179-196
- Deri, R, Maulani, W & Gunawan, P 2023, ' Perencanaan Persediaan Bahan Baku Untuk Menghindari Resiko Keterlambatan Produksi Produk Karet Compound Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP)', *Jurnal Hasil Penelitian dan Karya*

Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri, vol. 9. No. 1

- Priyatna, T & Vikaliana, R 2024, 'Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kertas Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP) di Perusahaan Manufaktur', *Jurnal terapan informatika Nusantara*, vol. 5, No. 1, page 32-45
- Latifah, K 2016,' Perencanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP)(Studi Kasus: CV. Sogan Batik Rejodani)', (Skripsi, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia : Yogyakarta)
- Widhiawati, I, Dewi, I & Sangkara, K 2022, ' Analisis Perencanaan Persediaan Material Proyek Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP)', *Jurnal Udayana*, vo. 3
- Ardika, D, Maria, E & Isbandi, T 2022, ' Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan MRP (Material Requirement Planning) Menggunakan Pendekatan Teknik Lotsizing (Studi Kasus Ziidan Wood)', *Jurnal Teknika*, vo. 7, no. 4
- Saputra, M & Apsari, A 2024, ' Analisis Material Requirement Planning (MRP) untuk Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Saus', *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JIMIT)*, vol. 3, no. 3
- Wibisono, G, Rahayuningsih, S, & Santoso, H 2017, ' Analisis Penerapan MRP Terhadap Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT. Latif Di Kediri', *Jurnal Jati Unik*, vol. 1, No. 1, Hal 42-5