

EVALUASI PENANGANAN KETERLAMBATAN MATERIAL PADA USAHA KAYU CILIK MENGGUNAKAN METODE MRP 1 (*MATERIAL REQUIREMENT PLANNING 1*) MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUK

Alfiatus Nur Aisa^{1*}, Siska Amelia², Emma Chelvica Tasha³, Siti Lusi Mawar Sari⁴, Arthur Daniel Limantara⁵
^{1),2),3),4),5)} Universitas Nusantara PGRI Kediri, Jl. KH. Ahmad Dahlan No.76, Kec. Majoroto, Kota Kediri, Jawa Timur
alfiatusnuraisa@gmail.com*

Informasi Artikel

Tanggal Masuk : 24/6/2025

Tanggal Revisi : 2/7/2025

Tanggal Diterima : 7/7/2025

Abstract

Delays in the delivery of raw materials are an important challenge in the manufacturing industry, including at Usaha Kayu Cilik, which focuses on producing trophies and souvenirs made of wood. This study aims to identify and assess the causes of material delays and propose solutions for planning raw material requirements through the application of Material Requirement Planning 1 (MRP 1) and Economic Order Quantity (EOQ) methods. The research method is quantitative with a direct observation approach, interviews with business owners, and analysis of primary and secondary data from the production stage. The data is processed to identify the most efficient raw material requirements, ordering costs, storage costs, and reorder points (ROP). The results of the EOQ application show the optimal order quantity for each category of raw materials, such as teak wood, paint, Presto glue, wood putty, and stickers. The ROP approach determines the reordering moment based on daily average usage and lead time.

Furthermore, the MRP 1 method was applied to combine all the data into a Master Production Schedule (MPS), enabling the company to efficiently avoid excess or shortage of raw materials. This method successfully results in an efficient inventory management system, can reduce storage and ordering costs, and avoids delays in the production process. This research concludes that combining EOQ and MRP 1 is the best solution to improve operational efficiency and customer satisfaction at Usaha Kayu Cilik.

Keywords: MRP 1, EOQ, ROP, Raw Material Delay Evaluation, Production Efficiency

Abstrak

Keterlambatan pengiriman bahan baku menjadi tantangan penting dalam industri manufaktur, termasuk pada Usaha Kayu Cilik, yang fokus pada produksi trofi dan suvenir dari bahan kayu. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menilai penyebab keterlambatan material serta mengusulkan solusi perencanaan kebutuhan bahan mentah melalui penerapan metode *Material Requirement Planning 1* (MRP 1) dan *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode penelitian yang diterapkan adalah kuantitatif dengan pendekatan observasi langsung, wawancara kepada pemilik usaha, serta analisis data primer dan sekunder dari tahap produksi. Data diproses untuk mengidentifikasi kebutuhan bahan baku, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan titik pemesanan ulang (*reorder point/ROP*) yang paling efisien. Hasil penerapan EOQ menunjukkan jumlah pesanan yang optimal untuk setiap kategori bahan baku seperti kayu jati, cat, lem presto, dempul kayu, dan stiker. Dengan pendekatan ROP, ditentukan momen pemesanan ulang berdasarkan penggunaan rata-rata harian dan waktu tunggu (lead time). Selanjutnya, metode MRP 1 diaplikasikan untuk menggabungkan seluruh data tersebut ke dalam Jadwal Induk Produksi (MPS), memungkinkan perusahaan menghindari kelebihan atau kekurangan bahan baku dengan efisien. Penggunaan metode ini berhasil menghasilkan sistem pengelolaan persediaan yang efisien, dapat mengurangi biaya penyimpanan dan pemesanan, serta menghindari keterlambatan dalam proses produksi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggabungan EOQ dan MRP 1 merupakan solusi terbaik untuk meningkatkan efisiensi operasional serta kepuasan pelanggan di Usaha Kayu Cilik.

Kata Kunci: MRP 1, EOQ, ROP, Evaluasi Keterlambatan Bahan Baku, Efisiensi Produksi

PENDAHULUAN

Persediaan merupakan salah satu unsur paling aktif dalam mengoperasikan perusahaan yang secara kontinyu diperoleh, diubah, dan kemudian dijual kembali [1]. Dalam dunia usaha, persediaan memiliki peranan penting dalam operasi bisnis. Persediaan termasuk dalam aktiva lancar yang menyimpan aset dalam bentuk barang yang siap dikelola untuk meningkatkan laba perusahaan (Candraningrat & Januar Wibowo, 2021). Jumlah bahan baku yang dimiliki untuk proses produksi yang akan dilaksanakan guna memenuhi permintaan konsumen [2]. Persediaan dikelola sedemikian rupa sehingga perusahaan akan berada pada titik aman dari berbagai

kemungkinan yang bisa mengancam perusahaan terkait dengan persediaan yang mereka butuhkan. Adanya keperluan mengelola persediaan inilah yang disebut manajemen persediaan. Manajemen persediaan memiliki beberapa peranan bagi sebuah perusahaan, di antaranya adalah untuk menemukan tahap yang seimbang antara biaya perusahaan dan biaya pengadaan serta penyimpanan. Melalui pengendalian persediaan yang optimal, perusahaan dapat meminimalkan biaya persediaan sehingga tujuan perusahaan dapat tercapai. Salah satu faktor yang dapat memengaruhi kelancaran perusahaan adalah mengenai produksinya. Kelancaran produksi sangat penting bagi perusahaan karena hal tersebut berpengaruh terhadap laba yang diperoleh perusahaan.

Lancar atau tidaknya proses produksi suatu perusahaan ditentukan oleh persediaan bahan baku yang optimal [3]. Proses ini melibatkan berbagai aktivitas, seperti memperkirakan permintaan barang, memantau jumlah stok yang tersedia di gudang, menentukan jumlah pesanan optimal untuk setiap periode, serta menetapkan jadwal pemesanan yang tepat [4]. Hal tersebut bertujuan untuk mencapai persediaan yang semaksimal mungkin dengan biaya seminimal mungkin. Manajemen persediaan memiliki banyak tujuan, yaitu untuk mengantisipasi risiko keterlambatan datangnya barang, untuk mengantisipasi pesanan bahan yang tidak sesuai dengan apa yang diperlukan perusahaan sehingga harus dikembalikan, untuk mengantisipasi apabila bahan yang diperlukan tidak tersedia di pasaran, sebagai tahapan untuk menjamin lancarnya proses produksi, untuk memanfaatkan penggunaan mesin secara optimal, dan untuk memenuhi kebutuhan pasar secara optimal [5]. Dengan pengelolaan perencanaan persediaan bahan baku yang baik, perusahaan dapat mencegah kekurangan bahan baku yang dapat menghentikan kegiatan produksi [2].

Keterlambatan dalam usaha manufaktur terkait dengan beberapa faktor yang meliputi material, tenaga kerja, masalah kontrak, koordinasi antar tim, kekurangan komunikasi, perencanaan yang buruk, dan faktor eksternal lainnya [6]. Setiap usaha manufaktur umumnya memiliki rencana pelaksanaan dan jadwal pelaksanaan yang spesifik: kapan pelaksanaan pembuatan produk harus dimulai, kapan produksi harus diselesaikan, bagaimana pelaksanaan produk, dan bagaimana sumber daya akan disediakan. Pembuatan perencanaan suatu produk selalu mengacu pada perkiraan yang ada pada saat pembuatan schedule rencana pembuatan, sehingga dapat timbul masalah jika terjadi ketidaksesuaian antara rencana yang telah dibuat dengan pelaksanaannya [6].

Dalam penelitian ini, fokus ditujukan pada permasalahan penanganan keterlambatan material atau bahan baku kayu untuk produk trophy pada usaha kayu cilik. Pesanan yang diterima oleh usaha kayu cilik begitu banyak. Namun karena kayu merupakan bahan alami yang dibuat berdasarkan kondisi alam dan terkadang kualitas juga menurun, menyebabkan kekurangan pasokan bahan baku utama dan harus memilih-milih bahan lagi, yaitu kayu. Kondisi ini berdampak pada ketidakmampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan konsumen yang tinggi, karena bahan baku memegang peran yang sangat penting dalam proses produksi mebel [7].

Dalam metode pengendalian persediaan yang dilakukan, peneliti memilih perusahaan manufaktur dengan proses produksi terus-menerus sebagai obyek penelitian. Pada perusahaan manufaktur di mana proses produksi dilakukan secara terus-menerus, berarti telah diketahui berapa besar kebutuhan bahan baku per bulan atau per minggu dan bahkan per hari. Seharusnya, dengan adanya kebijakan persediaan bahan baku yang diciptakan dalam perusahaan, biaya persediaan tersebut dapat ditekan sekecil mungkin. Untuk meminimumkan biaya persediaan tersebut dapat digunakan analisis "Economic Order Quantity" (EOQ) menurut Prawirosentono menyatakan bahwa "jumlah persediaan tidak dalam jumlah terlalu banyak dan terlalu sedikit karena keduanya mengandung resiko". Maksudnya adalah jumlah pesanan mempengaruhi jumlah persediaan; hal tersebut berarti persediaan yang ekonomis terjadi apabila jumlah pesanan yang dilakukan akan secara ekonomis atau Economically Order Quantity (EOQ) [8]. Selain itu, untuk menghitung jumlah material yang dibutuhkan serta menentukan jadwal yang tepat untuk memenuhi kebutuhan guna mendukung pelaksanaan EOQ secara efisien, dapat menggunakan *Material Requirement Planning* (MRP).

Secara umum, sistem MRP (Material Requirements Planning) bertujuan untuk mencapai beberapa hal berikut: Pertama, MRP berfungsi untuk meminimalkan persediaan dengan menentukan jumlah dan waktu komponen yang diperlukan berdasarkan jadwal induk produksi. Pengadaan komponen hanya dilakukan sesuai kebutuhan, sehingga biaya persediaan dapat diminimalkan. Kedua, MRP membantu mengurangi risiko keterlambatan produksi atau pengiriman dengan mengidentifikasi bahan dan komponen yang diperlukan serta memperhatikan waktu produksi dan pengadaan. Hal ini mengurangi risiko ketidaktersediaan bahan yang dapat mengganggu rencana produksi. Ketiga, menggunakan MRP diharapkan dapat menciptakan jadwal produksi yang realistik, sehingga komitmen terhadap pengiriman barang dapat dilakukan dengan lebih akurat. Hal ini akan meningkatkan kepuasan dan kepercayaan konsumen. Terakhir, MRP juga berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi, karena perencanaan jumlah persediaan, waktu produksi, dan pengiriman barang dapat dilakukan lebih baik sesuai jadwal induk produksi [9]. Sistem Material Requirement Planning (MRP) dirancang dengan tujuan

utama menyediakan informasi yang mendukung pengambilan keputusan secara tepat, baik terkait pembelian maupun produksi. Keputusan ini dapat berupa penyempurnaan dari keputusan sebelumnya atau opsi baru yang lebih sesuai [4].

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif untuk menentukan persediaan bahan baku, dan metode penelitian yang digunakan adalah *Material Requirement Planning 1* (MRP). Peneliti menggunakan metode MRP 1 karena dengan metode *Material Requirement Planning 1* (MRP), perusahaan dapat mengetahui jumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk memproduksi trophy. Metode ini juga dapat digunakan untuk merencanakan jadwal pemesanan dan pengiriman bahan baku dengan tepat, sehingga tidak terjadi keterlambatan dalam proses produksi [10]. Penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara dan observasi kepada pemilik usaha Kayu Cilik yang bergerak di bidang pembuatan jenis-jenis trophy yang berlokasi di Desa Krapyak Jati, Kec. Tarokan, Kabupaten Kediri, Jawa Timur 64152. Penelitian diawali dengan mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang menjadi topik penelitian ini, mengumpulkan data, mengolah data, dan menganalisis hasil penelitian. Dimana semua itu untuk mendapatkan data, analisis, dan kesimpulan yang ditarik dan bisa dipertanggungjawabkan [11].

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, studi literatur, dan perumusan masalah, selanjutnya pengumpulan data yang diperlukan untuk pengolahan data. Penelitian ini terdiri dari dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini yaitu data yang di peroleh langsung di lapangan berupa observasi dan wawancara dengan owner Kayu Cilik. Sedangkan untuk data sekunder yaitu data yang sudah diolah berdasarkan data yang sudah tersedia di tempat produksi. Olah data yang dilakukan oleh peneliti berdasarkan data yang didapatkan dari tempat produksi kedalam perhitungan dalam bentuk tabel maupun gambar untuk disajikan. Proses selanjutnya peneliti menganalisis MRP dengan penerapan metode *Lot Sizing* yaitu *Economic Order Quantity* (EOQ).[11].

Material Requirement Planning adalah prosedur logis, aturan dan perencanaan yang dirancang untuk menjabarkan Jadwal Induk Produksi (Master Production Schedule) menjadi kebutuhan bersih untuk semua item bahan (material) dan produk, baik dari kualitas maupun jadwal [12]. *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah untuk menghitung jumlah persediaan, untuk mengetahui kapan akan dilakukan pemesanan, dan untuk meminimalkan biaya persediaan bahan baku. Sedangkan MRP adalah untuk menentukan jumlah kebutuhan material, mengendalikan tingkat persediaan, dan meminimalkan persediaan [13]. EOQ merupakan nilai jumlah bahan yang dibutuhkan selama setiap kali pembelian dengan menggunakan biaya paling ekonomis [14].

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Economic Order Quantity (EOQ).

Rumus yang digunakan dalam menghitung EOQ menurut Hotasadi (2017) adalah

$$EOQ = \sqrt{2SDH}$$

Keterangan:

D: Jumlah kebutuhan bahan per tahun

S: Biaya pemesanan per order

H: Biaya penyimpanan per unit/satuan waktu (periode)

Data biaya pemrosesan pemesanan tropi merupakan biaya yang terjadi karena adanya transaksi pembayaran dan pembelian bahan baku serta pengiriman bahan baku yang telah dipesan dari supplier. Data biaya tersebut dalam sebulan dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 1. Data Biaya Pemrosesan Pesanan Produk Thropy

Komponen Biaya	Biaya
Biaya Pemrosesan Pesanan	Rp700.000
Biaya Transportasi	Rp100.000
Total	Rp800.000

Bisnis kayu cilik adalah usaha yang bergerak dalam industri manufaktur yang menghasilkan produk seperti thropy, vandel, gantungan kunci, dan lain-lain, dimana melakukan kegiatan produksi berdasarkan pesanan (*make to order*). Berikut ini adalah data kebutuhan bahan baku pada bulan Mei pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Data kebutuhan biaya bahan baku pada bulan Mei

Nama bahan baku	Jumlah bahan baku
Kayu Jati Belanda	Rp1.000.000
Cat Kayu	Rp 95.000
Lem PRESTO	Rp 50.000
Dempul Kayu	Rp 40.000
Sticker	Rp1.500.000
Total	Rp2.685.000

Perhitungan Biaya Pesanan dan Biaya Simpan

Biaya Pesan (Per Tahun)

Biaya Telepon	Rp 360.000
Biaya Pemrosesan Pesanan	Rp8.400.000
Biaya Transportasi	Rp1.200.000
Total Biaya Pesanan	Rp9.960.000

Biaya Simpanan (Per Tahun)

1. Biaya Listrik	Rp 1.800.000
2. Biaya Tenaga Kerja	Rp18.000.000
Total Biaya Simpan	Rp19.800.000

Perhitungan Biaya Pesan dan Simpan

Biaya Pesanan Sekali Setiap Kali Pesan (S)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Total Biaya Pesan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}} \\
 &= \frac{\text{Rp}9.960.000}{12} \\
 &= \text{Rp } 1.650.000
 \end{aligned}$$

= Rp 1.650.000

Biaya Penyimpanan Per Satuan Bahan Baku

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Total Biaya Simpan}}{\text{Total Kebutuhan Bahan Baku}} \\
 &= \frac{\text{Rp}19.800.000}{100} \\
 &= \text{Rp } 198.000
 \end{aligned}$$

Total Biaya Persediaan

Total Kebutuhan Bahan Baku Kayu = 100 meter	
Rata-Rata	= -
Biaya Sekali Pesan	= Rp1.650.000
Biaya Simpan	= Rp198.000

Perhitungan EOQ

1. Kayu

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2.D.S}{H}}$$
$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2.100.198.000}{10.000}}$$
$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{39.600.000}{10.000}}$$

$$\text{EOQ} = 3.960$$

2. Cat kayu

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2.D.S}{H}}$$
$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2.1.198.000}{10.000}}$$
$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{396.000}{10.000}}$$

$$\text{EOQ} = 39,60$$

3. Lem presto

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2.D.S}{H}}$$
$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2.1.198.000}{10.000}}$$
$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{396.000}{10.000}}$$

$$\text{EOQ} = 39,60$$

4. Dempul kayu

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2.D.S}{H}}$$
$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2.1.198.000}{10.000}}$$
$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{396.000}{10.000}}$$

$$\text{EOQ} = 39,60$$

5. Sticker

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2.D.S}{H}}$$
$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2.500.198.000}{10.000}}$$
$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{198.000.000}{10.000}}$$

$$\text{EOQ} = 19.800$$

b. Reorder Point

Analisis Reorder Point dapat diketahui dengan menetapkan penggunaan selama *lead time* dan ditambah dengan penggunaan selama periode tertentu sebagai *safety stock* [15], dengan rumus :

Reorder Point = penggunaan selama *lead time* + safety stock

Penggunaan selama *lead time* = *lead time* x penggunaan bahan baku perhari.

Jika usaha kayu cilik memiliki waktu tunggu (*lead time*) 7 hari dengan safety stock pemakaian rata-rata 30 meter untuk tiap produk, maka :

1. ROP Kayu

Pemakaian rata-rata perhari= $3.960/365= 10,84$

Reorder Poin= $(7*10,84) + 30= 105,88$

Dibulatkan menjadi 106 meter

2. Cat Kayu

Pemakaian rata-rata perhari= $39,60/365= 0,10$

Reorder Poin= $(7*0,10) + 30= 30,7$

Dibulatkan menjadi 31 buah

3. Lem Kayu

Pemakaian rata-rata perhari= $39,60/365= 0,10$

Reorder Poin= $(7*0,10) + 30= 30,7$

Dibulatkan menjadi 31 buah

4. Dempul kayu

Pemakaian rata-rata per hari = $39,60/365 = 0,10$

Reorder Poin= $(7*0,10) + 30= 30,7$

Dibulatkan menjadi 31 buah

5. Sticker

Pemakaian rata-rata per hari = $19.800/365 = 54,24$

Reorder Poin= $(7*54,24) + 30= 409,68$

Dibulatkan menjadi 410 biji

c. Material Requirement Planning

1. Daftar Komponen

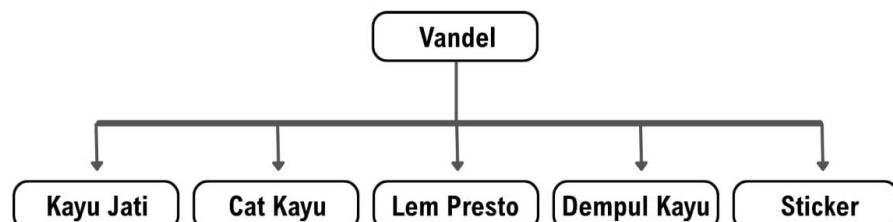
Dalam daftar komponen tercantum bahan baku yang digunakan untuk membuat vandel, dengan jumlah harga dan waktu tunggu pemesanan bahan baku [13]. Daftar komponen dibuat dalam tabel di bawah ini, sebagai berikut:

Tabel 3. Daftar Komponen

Nama bahan baku	Jumlah bahan baku	Led Time
Kayu Jati Belanda	Rp. 1.000.000	7 hari
Cat Kayu	Rp. 95.000	7 hari
Lem PRESTO	Rp. 50.000	7 hari
Dempul Kayu	Rp. 40.000	7 hari
Sticker	Rp 1.500.000	7 hari

2. Bill Of Material (BOM)

Bill Of Material atau struktur produksi yang berisi identifikasi semua kebutuhan untuk menghasilkan produk akhir dengan menggunakan program MRP [13]. Bill Of Material dari produksi vandel bisa dilihat pada gambar di bawah ini.



Berdasarkan gambar tersebut, terdapat dua level dalam produksi vandel. Level pertama adalah akhir, yaitu vandel, sedangkan pada level dua merupakan bahan baku vandel, yaitu kayu jati, cat kayu, lem presto, dempul kayu, dan stiker.

3. Lead Time

Tabel 4. Waktu tunggu (lead time)

Tahap Proses	Estimasi Waktu (hari)
Identifikasi kebutuhan	1
Pencarian supplier	1
Permintaan Penawaran	1
Pemesanan Bahan	2
Konfirmasi pengiriman	1
Penerimaan Bahan	1
Total	7

Tahapan Lead Time diketahui bahwa waktu pemesanan dan kedatangan material adalah 7 hari. Setelah diketahui dari input metode MRP tersebut, maka selama 1 bulan dilakukan dengan menyiapkan kebutuhan material kayu jati belanda, cat kayu Mowilex, lem presto, dempul, stiker. Dan mengerjakan dan memproses material-material menjadi produk vandel. Sehingga untuk menangani keterlambatan material pada usaha Kayu Cilik dapat menggunakan metode MRP 1 dan EOQ untuk melakukan penjadwalan, maka tidak akan terjadi keterlambatan pengiriman karena jadwal pembuatan produk vandel sudah tersusun.

KESIMPULAN

Usaha Kayu Cilik menghadapi keterlambatan dalam memperoleh bahan baku utama, terutama kayu jati belanda, akibat masalah pemesanan yang tidak teratur, kurangnya sistem pengendalian persediaan yang efektif, dan lama waktu tunggu dari pemasok. Untuk mengatasi permasalahan itu, penelitian ini menggunakan dua pendekatan, yaitu Economic Order Quantity (EOQ) untuk menghitung jumlah pemesanan bahan baku yang paling efisien dengan memperhatikan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Material Requirement Planning 1 (MRP 1) untuk menyusun jadwal pengadaan bahan baku berdasarkan kebutuhan aktual produksi. Perhitungan EOQ menunjukkan jumlah pemesanan ideal yang bervariasi untuk setiap material. Misalnya: Kayu: 3.960 unit per siklus pesanan Sticker: 19,800 units Cat, lem, dan dempul: setiap jenis 39,6 unit Penentuan Titik Pemesanan Ulang (Reorder Point) Dengan presupposisi lead time 7 hari dan konsumsi harian yang sudah terdata, perusahaan dapat menentukan waktu terbaik untuk melakukan pemesanan ulang, contohnya: kayu 106 meter, cat, lem, dan dempul masing-masing 31 unit, dan stiker 410 unit. Sistem ini mendukung perusahaan dalam merancang jadwal produksi yang efektif, menjamin bahwa bahan baku tersedia tepat waktu dan dalam jumlah yang dibutuhkan. Ini mendukung proses pemesanan sesuai kebutuhan dan mencegah terjadinya penumpukan produksi. Implementasi metode EOQ dan MRP 1 secara sinergis terbukti ampuh dalam mengatasi isu keterlambatan material di Usaha Kayu Cilik. Sistem ini menawarkan landasan perencanaan dan pengendalian persediaan yang tepat, hemat, serta fokus pada kelancaran proses produksi dan kepuasan konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mukhlis D, Fathurohman H, Anafi W. Analisis Manajemen Persediaan Lubricant Oil di Automotive Service Industri 2023; 18: 101–7.
- [2] Makmur B, Matesih DI. ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING PADA USAHA INDUSTRI TEMPE BERKAH MAKMUR DI MATESIH KARANGANYAR 2024;3:172–85.
- [3] Lahu EP, Enggar O:, Lahu P, Sumarauw JSB. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Dunkin Donuts Manado. Anal Pengendalian... 4175 J EMBA 2017;5:4175–84.
- [4] Siliwangi AJ, Lor J, Mlati K, Sleman K, Yogyakarta I. ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU SARUNG TANGAN MENGGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) DI CV . CAHAYA SETIA MULIA Universitas Teknologi Yogyakarta produksi sarung tangan . Jika bahan baku tidak tersedia , proses produksi dapat terhambat , pe. J Ilm Res Dev Student Vol3, No1 Februari 2025 2025;3:136–44.
- [5] Rambitan BF, Sumarauw JSB, Jan AH. Analisis Penerapan Manajemen Persediaan Pada CV Indospice

- Manado. J EMBA 2018;6:1448–57.
- [6] Rika Widianita D. ANALISIS FAKTOR – FAKTOR KETERLAMBATAN PROYEK DALAM ASPEK MANAJEMEN PENGADAAN MATERIAL TERHADAP KINERJA WAKTU PROYEK ANALYSIS. AT-TAWASSUTH J Ekon Islam 2023;VIII:1–19.
- [7] Fole A, Ihwan Safutra N, Alisyahbana T, Almuhamir Y, Nisa Safitri K. Peningkatkan Efisiensi Rantai Pasok melalui Material Requirement Planning untuk Bahan Baku dalam Produksi Lemari: Studi Kasus CV. Indo Mebel. J Tek Ibrnu Sina 2024;9:11–21. <https://doi.org/10.36352/jt-lbsi.v9i01.792>.
- [8] Pratama Y. Analisis Pengendalian Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dengan Backorderpt Indoglas Jaya. SENTRI J Ris Ilm 2023; 2: 2284–93. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i6.1062>.
- [9] Azmi MF, Yudisha N, Rezeki R. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Sepatu Kulit dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP). VISA J Vis Ideas 2023; 3: 743–52. <https://doi.org/10.47467/visa.v3i3.4967>.
- [10] Deri RR, Maulani W, Gunawan P. Perencanaan Persediaan Bahan Baku Untuk Menghindari Resiko Keterlambatan Produksi Produk Karet Compound Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP). J Tek Ind J Has Penelit Dan Karya Ilm Dalam Bid Tek Ind 2023;9:269. <https://doi.org/10.24014/jti.v9i1.22466>.
- [11] Letari SS, Widodo AP, Soebijono T, Bambang H. Analisis Metode Penentuan Rencana Kebutuhan Bahan Baku Yang Efektif Dan Efisien Studi Kasus Pt Rafansa Prima Usaha. J Ris Mhs Akunt 2022;10:189–204. <https://doi.org/10.21067/jrma.v10i2.7149>.
- [12] Mariaty L, Mutiara P. Perencanaan Persediaan Bahan Baku Jumbo Dragon Roll Dengan Metode Material Requirement Planning (Mrp) Di Restoran Sushi Tei. J Sains Dan Teknol ISTP, VOL 20, No01, Desember 2023 PISSN 2356-0878, EISSN 2714-6758 Perenc 2023;20.
- [13] Millenia FT, Sudarwadi D, Nurlaela N. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Eoq Dan Mrp Pada Cv. Ozone Graphics Di Manokwari. J Maneksi 2022;11:322–31. <https://doi.org/10.31959/jm.v11i2.968>.
- [14] Juventia J, Hartanti, P.S L. Analisis Persediaan Bahan Baku PT. BS dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). J GEMA Aktual 2016;5:55–64.
- [15] Rully Mujiastuti, Popi Meilina MA. Implementasi Metode Economic Order Quantity (Eoq) Pada Sistem Informasi Produksi Kopi. J Sist Inf Teknol Inform Dan Komput 2020;8:119–26.