



# Jurnal INKOFAR

VOL. 6, NO. 1

JULI 2022

E-ISSN: 2581-2920

POLITEKNIK META INDUSTRI CIKARANG

## Vol 6, No 1 (2022)

DOI: <https://doi.org/10.46846/jurnalinkofar.v6i1>

### Table of Contents

<a href="#">ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER PADA UMKM BUTIK RUMAH KEBAYA KABUPATEN BERAU, KALIMANTAN TIMUR MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)</a>	<a href="#">1-8 PDF (BAHASA INDONESIA)</a>
Antonius Dhinar Hasto Wisnugroho, Fahriza Fawwas Asrory, Achmad Pradika B, Valentino Arif Saputra, Rayvan Dirga, Fery Ramdani	
<a href="#">ANALISIS PERAWATAN BELT MENGGUNAKAN METODE RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE GUNA MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS MESIN ATLANTIC ZEISER DI PT. WKI</a>	<a href="#">9-18 PDF (BAHASA INDONESIA)</a>
Joko Prasetyo, P. Yudi Dwi Arliyanto, Hamdani Aris Sudrajat, M. Farkhan	
<a href="#">EVALUASI KEPUASAN PASIEN RAWAT JALAN TERHADAP PELAYANAN OBAT BERDASARKAN INDEKS KEPUASAN MASYARAKAT DI RUMAH SAKIT Y</a>	<a href="#">19-26 PDF (BAHASA INDONESIA)</a>
Tisa Amalia, Dian Novita Dewi	
<a href="#">MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PROYEK KONSTRUKSI BENDUNGAN XYZ DENGAN METODE FMEA</a>	<a href="#">27-32 PDF (BAHASA INDONESIA)</a>
Darsini Darsini, Rio Adhi Prakoso, Maria Puspita Sari	
<a href="#">PENGARUH KECEPATAN PUTAR, KEDALAMAN PEMOTONGAN DAN LAJU PEMAKANAN TERHADAP GETARAN ARAH RADIAL PADA MESIN BUBUT CNC</a>	<a href="#">33-38 PDF (BAHASA INDONESIA)</a>
Mathius Wagyantoro Resi Bagus Panuntun, F.X. Eko Arianto, Joshua B.P. Manurung	
<a href="#">PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK PAKAIAN ANAK PADA INDUSTRI GARMENT DENGAN METODE SEVEN TOOLS</a>	<a href="#">39-51 PDF (BAHASA INDONESIA)</a>
Rian Prasetyo, Yoga Kusuma Bakhti	
<a href="#">PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU RODA CASTER MENGGUNAKAN METODE MRP (MATERIAL REQUIREMENT PLANNING) DI CV KARYA TEKNIK MAKMUR</a>	<a href="#">52-60 PDF (BAHASA INDONESIA)</a>
Roberta Heni Anggit Tanisri, Evan Rye	
<a href="#">UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SURUHAN (PEPEROMIA PELLUCIDA (L.) KUNTH) SEBAGAI PENYEMBUHAN LUKA BAKAR</a>	<a href="#">61-70 PDF (BAHASA INDONESIA)</a>
Fathia Michella Taurisandy Putri, Bella Ayu Puspitasari	

#### USER

You are logged in as...  
**b3rt4**

- [My Journals](#)
- [My Profile](#)
- [Log Out](#)

#### NOTIFICATIONS

- [View](#)
- [Manage](#)

#### LANGUAGE

Select Language

English

#### JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

#### Browse

- [By Issue](#)
- [By Author](#)
- [By Title](#)
- [Other Journals](#)

#### FONT SIZE

#### INFORMATION

- [For Readers](#)
- [For Authors](#)
- [For Librarians](#)

Jurnal Inkofar diindeksi di



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).

**00116189** [View My Stats](#)



## [JurnalInkofar] Editor Decision

4 pesan

Marta Hayu Raras Sita Rukmika Sari <marta@politeknikmeta.ac.id>  
Kepada: Roberta Heni Anggit Tanisri <roberta.heni@dsn.ubharajaya.ac.id>

30 Juni 2022 12.02

Roberta Heni Anggit Tanisri:

We have reached a decision regarding your submission to Jurnal Inkofar, "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roda Caster Menggunakan Metode MRP (Material Requirement Planning) Di CV Karya Teknik Makmur".

Our decision is: Revisions Required

Beberapa hal perlu diperhatikan

1. Similarity check: 40%, Perlu perbaikan (bagian yang perlu diperbaiki terlampir)
2. Silakan periksa hasil resensi (file terlampir)
3. Revisi dikirim dalam format word (\*.doc) melalui OJS mengikuti template yang telah tersedia.

Komentar untuk Author/Penulis:

1. Perbaikan terkait similarity index, maksimal 20%

Harap kirimkan naskah revisi Anda sebelum 8 Juli 2022

Marta Hayu Raras Sita Rukmika Sari  
[marta@politeknikmeta.ac.id](mailto:marta@politeknikmeta.ac.id)

Jurnal INKOFAR  
<http://politeknikmeta.ac.id/meta/ojs/index.php/inkofar>

Marta Hayu Raras Sita Rukmika Sari <marta@politeknikmeta.ac.id>  
Kepada: Roberta Heni Anggit Tanisri <roberta.heni@dsn.ubharajaya.ac.id>

30 Juni 2022 12.22

[Kutipan teks disembunyikan]

### 3 lampiran

 **216-575-1-RV.docx**  
18K

 **216-575-2-RV.docx**  
73K

 **216-555-1-SM.pdf**  
1449K

Roberta Heni Anggit <roberta.heni@dsn.ubharajaya.ac.id>  
Kepada: Marta Hayu Raras Sita Rukmika Sari <marta@politeknikmeta.ac.id>

30 Juni 2022 13.34

Dear Ibu Marta Hayu Raras Sita Rukmika Sari,  
Selamat siang.  
Terima kasih atas kesediaan waktunya dalam mereview paper jurnal kami.  
Revisi akan segera kami lakukan dan kembali di submit di Jurnal Inkofar.  
Salam.

Roberta Heni  
[Kutipan teks disembunyikan]

Roberta Heni Anggit <roberta.heni@dsn.ubharajaya.ac.id>  
Kepada: Marta Hayu Raras Sita Rukmika Sari <marta@politeknikmeta.ac.id>

5 Juli 2022 13.55

Dear Ibu Marta Hayu Raras Sita Rukmika Sari,  
Selamat siang.  
Kami informasikan bahwa kami telah mensubmit kembali jurnal yang telah kami revisi sesuai catatan dari Ibu Marta.  
Berikut kami lampirkan juga untuk file yang telah kami submit kembali.  
Terima kasih.

Regards.

Roberta Heni Anggit Tanisri  
[Kutipan teks disembunyikan]

 **216-575-2-RV.docx**  
95K

## PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU RODA CASTER MENGGUNAKAN METODE MRP (MATERIAL REQUIREMENT PLANNING) DI CV KARYA TEKNIK MAKMUR

Roberta H. A. Tanisri<sup>1</sup>, Evan Rye<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Teknik Industri/ Fakultas Teknik / Universitas Bhayangkara Jakarta Raya /  
roberta.heni@dsn.ubharajaya.ac.id

<sup>2</sup>Teknik Industri / Fakultas Teknik / Universitas Bhayangkara Jakarta Raya /  
evan.rye17@mls.ubharajaya.ac.id

### ABSTRACT

*Analysis of the selection of the MRP (Material Requirement Planning) method for the control of raw materials for making caster wheels at CV Karya Teknik Makmur. The application of this MRP method is to control the supply of raw materials for caster wheel products at CV Karya Teknik Makmur. The manufacture of caster wheels in this company has problems in calculating inventory cost that have not been detailed for each type of cost incurred and the amount of raw material inventory that often does not match production needs, both shortage and excesses, causing considerable costs. By using the calculation of lot for lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), and Fixed Order Quantity (FOQ). The number and period of ordering will produce the most optimal result when carried out with a lot for lot (LFL) order, because the order is carried out according to the required needs so that there is no inventory and the storage cost becomes non-existent.*

**Keywords :** *material requirement planning, lot for lot, economic order quantity, persediaan, fixed order quantity*

### ABSTRAK

Analisa pemilihan metode MRP (*Material Requirement Planning*) untuk pengendalian bahan baku pembuatan roda caster di CV Karya Teknik Makmur. Penerapan dari metode MRP ini adalah untuk mengendalikan persediaan bahan baku produk roda *caster* di CV Karya Teknik Makmur. Pembuatan roda *caster* di perusahaan ini memiliki masalah dalam perhitungan biaya persediaan yang belum terperinci untuk setiap jenis biaya yang dikeluarkan dan jumlah persediaan bahan baku yang sering tidak sesuai dengan kebutuhan produksi, baik kekurangan ataupun kelebihan sehingga menimbulkan biaya yang cukup besar. Dengan menggunakan perhitungan *lot for lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *fixed order quantity* (FOQ). Jumlah dan periode pemesanan akan menghasilkan hasil yang paling optimal apabila dilakukan dengan teknik *lot for lot* (LFL), karena pemesanan dilakukan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan sehingga tidak ada persediaan dan biaya penyimpanannya menjadi tidak ada.

**Kata Kunci :** *material requirement planning, lot for lot, economic order quantity, persediaan, fixed order quantity*

### 1. PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan *trolley* dan *bed hospital* diperlukan pula penunjang seperti roda *caster* yang semakin banyak. Hal tersebut menuntut perusahaan pada pabrikasi tersebut untuk meningkatkan produksinya, sehingga efisiensi perencanaan bahan baku produksi perlu ditingkatkan salah satunya dengan perencanaan bahan baku produksi yang baik.

Persediaan merupakan bahan baku, produk setengah jadi maupun produk jadi yang siap untuk dijual pada periode waktu tertentu yang sengaja disimpan perusahaan untuk mengantisipasi terjadinya fluktuasi permintaan. Sifat permintaan yang tidak pasti menyebabkan perusahaan harus tetap memiliki persediaan dalam jumlah tertentu agar proses produksi tetap berjalan. (Zahra & Fahma, 2020)

Setiap perusahaan berusaha untuk tetap menjaga persediaan bahan baku dengan jumlah yang optimal agar tidak terjadi kelebihan ataupun kekurangan bahan baku. Kondisi tersebut akan mampu dicapai apabila manajemen dari perusahaan mampu menyeimbangkan beberapa faktor yang berhubungan

dengan jumlah produk, daya tahan produk, panjang atau pendeknya arus proses produksinya, fasilitas penyimpanan, serta resiko apa saja yang dapat muncul. (Indriani & Slamet, 2015)

CV Karya Teknik Makmur adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang produksi pembuatan roda *caster*. CV Karya Teknik Makmur seringkali mengalami permasalahan pada perencanaan persediaan bahan baku produksi yang mengakibatkan kapasitas produksi yang dihasilkan tidak sesuai dengan permintaan yang diinginkan konsumen. Hasil produksi yang dihasilkan terkadang mengalami kekurangan atau diproduksi sesuai dengan permintaan yang ada dikarenakan perusahaan dalam menentukan perencanaan bahan baku produksi hanya melihat dari hasil permintaan tahun sebelumnya maka dari itu bahan baku produksi sering mengalami kekurangan produksi.

Produk yang dihasilkan oleh CV Karya Teknik Makmur adalah roda *caster* dengan dua jenis variasi berdasarkan roda yang digunakan, yaitu roda *caster* hitam dan roda *caster* putih. Bahan baku yang digunakan relatif sama anatar keduanya hanya saja yang membedakan adalah pada penggunaan warna diroda nilon nya, yaitu warna putih dan hitam. Bahan baku pendukung lainnya adalah as roda, plat besi cap roda, plat besi *ring*, pen TG, pla besi segi empat, *bearing*, dan gemuk.

Perusahaan belum memikirkan masalah di dalam produksi seperti bahan baku yang rusak karena pengiriman, bahan baku yang tidak layak dan juga kecacatan dari hasil produk. Pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan oleh CV Karya Teknik Makmur juga melakukan suatu cara dalam mengendalikan persediaan bahan baku terhadap biaya persediaan. Besarnya biaya persediaan juga mempengaruhi biaya pengeluaran yang harus dikeluarkan oleh perusahaan, hal tersebut mengakibatkan pendapatan yang dihasilkan perusahaan dapat menurun.

*Material Requirement Planning* (MRP) merupakan salah satu metode yang digunakan dalam menghitung perencanaan kebutuhan material. MRP adalah suatu konsep dalam manajemen produksi yang membahas cara yang tepat dalam perencanaan kebutuhan produk dalam proses produksi, sehingga barang yang dibutuhkan dapat tersedia sesuai dengan yang direncanakan. (Astana, 2007)

Metode MRP merupakan metode yang pada proses perencanaan dan pengendalian pesanan dari persediaan memanfaatkan informasi tentang permintaan untuk mengatur persediaan dengan pengendalian ukuran lot produksi dari berbagai komponen atau item-item *dependent demand* yang diperlukan untuk membuat suatu produk akhir. Salah satu alasan MRP digunakan secara cepat dan meluas sebagai teknik manajemen produksi, terutama dalam lingkungan manufaktur karena MRP menggunakan komponen computer untuk menyimpan dan mengolah data yang berguna dalam menjalankan kegiatan perusahaan. (Ernita, et al., 2021)

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini dilakukan untuk memperoleh perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku yang efektif dan efisien serta mengoptimalisasi sistem produksi yang ada. Tujuan selanjutnya dari penelitian ini dilakukan untuk mencari teknik *lotting* yang optimal dan efisien untuk pengendalian dan persediaan bahan baku yang efektif dan efisien agar menghasilkan biaya total persediaan terendah.

## 2. STUDI PUSTAKA

### 2.1 Persediaan

Persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang milik perusahaan yang dimaksud untuk dijual dalam satu periode usaha yang normal atau persediaan barang baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi. Pengendalian persediaan merupakan usaha yang dilakukan perusahaan termasuk keputusan yang diambil sehingga kebutuhan akan bahan baku untuk keperluan proses produksi dapat terpenuhi secara optimal dengan resiko sekecil mungkin (Assauri, 2008).

Persediaan dapat pula diartikan sebagai suatu bahan atau barang yang disimpan berupa bahan baku atau barang jadi yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu antara lain digunakan dalam proses perakitan atau pun proses produksi suatu barang. (Pradana & Jakaria, 2020)

Persediaan memiliki fungsi yang sangat penting untuk mendukung fleksibilitas operasional perusahaan. Fungsi tersebut untuk memberikan pilihan barang agar dapat memenuhi permintaan pelanggan, untuk memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi, untuk mengambil keuntungan dari potongan jumlah, dan untuk menghindari inflasi datau kenaikan harga. (Langke, et al., 2018)

Biaya-biaya persediaan dalam setiap penentuan pemesanan barang yang akan mempengaruhi besarnya jumlah persediaan adalah biaya penyimpanan, biaya pemesanan, biaya kekurangan persediaan (Herjanto, 2008).

## 2.2 *Material Requirement Planning (MRP)*

*Material Requirement Planning (MRP)* adalah suatu prosedur logis berupa aturan keputusan dan teknik transaksi berbasis komputer yang dirancang untuk menerjemahkan jadwal induk produksi menjadi "kebutuhan bersih" untuk semua item. *Material Requirement Planning* dirancang untuk membuat pesanan-pesanan produksi dan pembelian untuk mengatur aliran bahan baku dan persediaan dalam proses sehingga sesuai dengan jadwal produksi untuk produk akhir (Baroto, 2002).

Penyusunan MRP dilakukan secara logis dalam menerjemahkan Jadwal Induk Produksi (JIP) dari barang jadi sebagai kebutuhan bersih untuk beberapa komponen penyusunnya, sehingga MRP ini dapat digunakan untuk menghitung jumlah dari kebutuhan material dan juga waktu pemenuhan kebutuhan material tersebut. (Purnama & Pulansari, 2020)

Sistem pada MRP merencanakan ukuran *lot* sehingga barang-barang tersebut tersedia pada saat dibutuhkan. *Lot* merupakan kuantitas atau jumlah yang akan dipesan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku perusahaan. Kuantitas ini diharapkan sesuai dengan yang dibutuhkan agar dapat meminimalkan biaya persediaan. Apabila jumlah pemesanan sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan maka memberikan dampak pada meningkatnya keuntungan bagi perusahaan. (Muzayyanah, et al., 2015)

## 2.3 *Teknik Lot Sizing*

*Lot sizing* dalam proses MRP merupakan kegiatan menentukan jumlah unit yang akan dipesan. Penentuan *lot sizing* ini merupakan sebuah keputusan yang harus dilakukan dengan cermat. Terdapat beberapa metode yang dapat dipergunakan dalam proses penentuan ukuran *lot* dalam sistem MRP, antara lain teknik *Lot for Lot (LFL)*, *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Fixed Order Quantity (FOQ)*, *Part Period Balancing (PPB)*, dan *Period Order Quantity (POQ)*. Teknik *Lot for Lot* merupakan teknik yang membantu menentukan ukuran lot tepat sebesar *net requirement*, sedangkan teknik yang lain perhitungannya didasarkan pada kapasitas dan biaya optimum dengan tujuan optimalisasi. (Kahfi, et al., 2020)

*Lot for lot* merupakan cara dalam menentukan ukuran lot yang menghasilkan jumlah kebutuhan yang diperlukan sesuai dengan rencana secara tepat. Jumlah pemesanan disesuaikan jumlah permintaan aktual yang diperlukan sehingga tidak ada barang dalam persediaan. Biaya yang timbul hanya berupa biaya pemesanan saja. Metode *lot for lot* ini memiliki asumsi bahwa pemasok tidak mensyaratkan ukuran lot tertentu sehingga berapapun ukuran lot nya dapat dipenuhi oleh pemasok. (Atmoko, 2018)

Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* merupakan metode manajemen persediaan yang paling populer yang pada umumnya digunakan untuk barang-barang yang dibeli ataupun yang diproduksi sendiri. (Sulaiman & Nanda, 2015). Metode EOQ mengasumsikan permintaan secara pasti dengan pemesanan yang dibuat secara konstan serta tidak adanya kekurangan persediaan. Metode EOQ diterapkan dalam melakukan perhitungan minimalisasi total biaya persediaan berdasarkan persamaan tingkatan atau titik *equilibrium* antara biaya simpan dengan biaya pesan. (Sigit, 2016)

Teknik *Fixed Order Quantity (FOQ)* menggunakan kuantitas pemesanan yang tetap untuk suatu persediaan item barang tertentu yang dapat ditentukan secara sembarang atau berdasarkan pada faktor-faktor intuitif. Teknik FOQ ini digunakan apabila jumlah pesanan yang diperbesar untuk menyamai jumlah kebutuhan bersih yang tinggi pada suatu periode tertentu yang harus dipenuhi. Ukuran kuantitas pemesanannya adalah sama untuk seluruh periode selanjutnya dalam perencanaan. (Aditya, 2006)

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 *Jenis Penelitian*

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif yang dimulai dari teori, data, dan berakhir dengan fakta. Data yang digunakan pada hasil penelitian ini yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif merupakan data yang dapat dihitung sedangkan data kualitatif merupakan data yang berupa penjelasan yang tidak dalam bentuk angka-angka.

### 3.2 Pengumpulan dan Pengolahan Data

#### 3.2.1 Kebutuhan bahan baku

Data kebutuhan bahan baku dan data proses produksi akan diolah menjadi peta proses operasi. Hasil dari peta proses operasi tersebut akan dibuat struktur produk dan pembuatan *Bill of Material* (BOM). Struktur produk merupakan cara komponen-komponen bergabung ke dalam suatu produk selama proses pembuatan roda *caster* berdasarkan level atau tingkatannya. Hasil dari struktur produk nantinya akan dibuat *Bill of Material* (BOM), yang merupakan daftar komponen yang dibutuhkan untuk menjadi produk akhir dalam bentuk tabel sesuai dengan struktur produknya.

#### 3.2.2 Biaya persediaan bahan baku

Data penanganan bahan baku dapat menentukan biaya-biaya persediaan dan juga status persediaan. Status persediaan menggambarkan status semua item yang ada dalam persediaan, dimana semua item persediaan harus diidentifikasi untuk menjaga kekeliruan perencanaan, juga harus berisi data tentang *lead time*, *lot size*, persediaan dan catatan penting lainnya. Setelah didapat semua data tersebut selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mencari data persediaan bahan baku dengan cara mengurangi jumlah pemesanan dengan kebutuhan. Langkah selanjutnya menghitung biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan biaya pembelian.

#### 3.2.3 Menghitung peramalan permintaan

Data penjualan roda *caster* yang akan diramalkan dengan menggunakan metode kuantitatif yaitu metode *regresi linier*. Peramalan merupakan perkiraan tingkat permintaan yang diharapkan untuk suatu produk dalam periode waktu tertentu dimasa yang akan datang. Perhitungan peramalan pada data penjualan dan dilakukan menggunakan *software* WinQSB agar hasil perhitungannya lebih akurat.

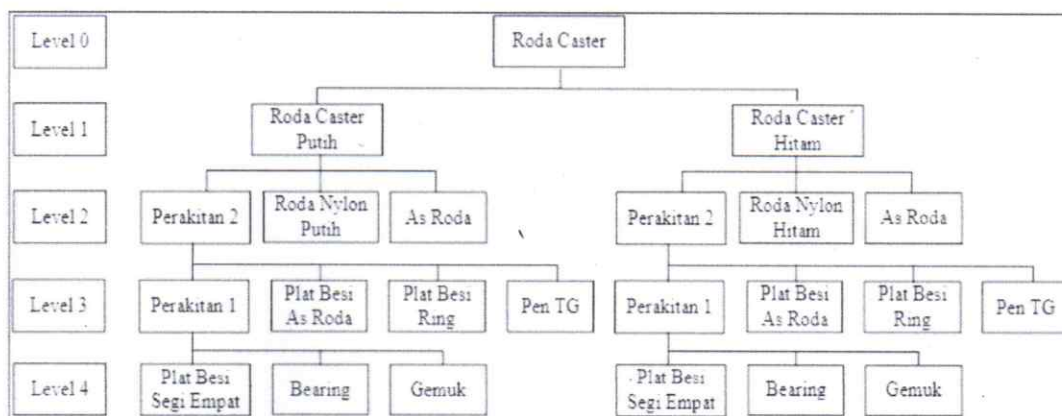
#### 3.2.4 Perencanaan bahan baku dengan MRP

Perhitungan dari *Material Requirements Planning* (MRP) menggunakan dua teknik *lotting*. Teknik *lotting* yang digunakan dalam pengolahan adalah teknik *Lot for Lot* (LFL), teknik *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Fixed Order Quantity* (FOQ). Teknik *Lot for Lot* (LFL) merupakan teknik *lotting* yang memenuhi kebutuhan bahan sesuai dengan kuantitasnya pada masing-masing periode. Teknik EOQ adalah sebuah teknik penentuan ukuran *lot* yang menggunakan dasar asumsi jumlah kebutuhan di setiap periode adalah konstan. Teknik FOQ digunakan jika jumlah pesanan yang diperbesar untuk menyamai jumlah kebutuhan bersih yang tinggi pada suatu periode tertentu yang harus dipenuhi. Teknik EOQ adalah sebuah teknik penentuan ukuran *lot* yang menggunakan dasar asumsi jumlah kebutuhan di setiap periode adalah konstan. Teknik ini dapat diterapkan jika biaya pemesanan dan biaya penyimpanan diketahui serta diasumsikan bersifat konstan untuk setiap periode.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Struktur Produk (*Bill of Material*) Roda Caster

Struktur produk dari produk roda *caster* menggunakan tipe dari *explotion* yang dimulai dari produk jadi menuju ke komponen penyusunnya. Struktur produk pembuatan roda *caster* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Struktur Produk Roda Caster

#### 4.2 Biaya Persediaan Bahan Baku

Data penjualan selama periode bulan April tahun 2020 sampai dengan bulan Maret 2021 dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini. Tabel 1 menyajikan data penjualan roda *caster* hitam dan roda *caster* putih.

**Tabel 1. Data Penjualan Roda Caster CV Karya Teknik Makmur**

Periode	Penjualan Produk (pcs)	
	Roda Caster Hitam	Roda Caster Putih
April 2020	4,320	2,160
Mei 2020	4,810	2,405
Juni 2020	4,000	2,000
Juli 2020	5,000	2,500
Agustus 2020	5,280	2,640
September 2020	4,560	2,280
Oktober 2020	5,278	2,639
November 2020	5,280	2,640
Desember 2020	4,300	2,150
Januari 2021	5,282	2,641
Februari 2021	4,568	2,284
Maret 2021	5,040	2,520

Pada proses pengumpulan data selanjutnya adalah dengan mendata hasil produksi roda *caster* selama periode satu tahun di CV Karya Teknik Makmur. Data diambil pada kedua jenis produk yaitu roda *caster* hitam dan roda *caster* putih. Adapun data produksi roda *caster* pada periode yang sama dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini. Tabel 2 menyajikan data terkait dengan rekap data produksi roda *caster* di setiap bulan nya.

**Tabel 2. Data Hasil Produksi Roda Caster CV Karya Teknik Makmur**

Periode	Hasil Produksi (pcs)	
	Roda Caster Hitam	Roda Caster Putih
April 2020	4,310	2,158
Mei 2020	4,805	2,402
Juni 2020	3,995	1,996
Juli 2020	4,995	2,495
Agustus 2020	5,271	2,635
September 2020	4,553	2,274
Oktober 2020	5,270	2,637
November 2020	5,277	2,637
Desember 2020	4,295	2,147
Januari 2021	5,280	2,639
Februari 2021	4,566	2,281
Maret 2021	5,037	2,514

Dalam menghitung biaya persediaan, terlebih dahulu dilakukan perhitungan biaya pembelian bahan baku, biaya penyimpanan bahan baku, dan biaya pemesanan bahan baku. Perhitungan biaya pembelian bahan baku dapat dilihat pada Tabel 3. Pada Tabel 3 menyajikan data jumlah pembelian bahan baku berdasarkan dari kebutuhan hasil produksi roda *caster*.



**Tabel 3. Data Biaya Pembelian Bahan Baku**

Jenis Bahan Baku	Pembelian (pcs)	Biaya/pcs (Rp)	Total Biaya (Rp)
Roda <i>Nylon</i> Hitam	62.239	1.200.00	74.686.800.00
Roda <i>Nylon</i> Putih	31.123	1.200.00	37.347.600.00
Plat Besi Cap Roda	93.357	1.000.00	93.357.000.00
As Roda	93.357	150.00	14.003.550.00
Plat Besi <i>Ring</i>	93.357	200.00	18.671.400.00
Pen Tg	93.357	150.00	14.003.550.00
Plat Besi Segi Empat	93.357	800.00	74.685.600.00
<i>Bearing</i>	1.873.568	100.00	187.356.800.00
Gemuk	2.341	50.00	117.050.00

Langkah selanjutnya adalah menghitung biaya pemesanan bahan baku. Komponen penyusun biaya pemesanan bahan baku ini antara lain biaya telepon dan komunikasi, biaya upah, dan biaya administrasi. Perhitungan biaya pemesanan dilakukan untuk menghitung total biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan dalam melakukan pemesanan satu bahan baku. Frekuensi pemesanan bahan baku sebanyak satu kali dalam satu bulan sehingga didapatkan angka 12 kali pemesanan dalam satu tahunnya. Tabel 4 merupakan data perhitungan dari penentuan biaya pemesanan bahan baku tersebut.

**Tabel 4. Data Biaya Pemesanan Bahan Baku**

Jenis Bahan Baku	Frekuensi Pemesanan	Biaya/pcs (Rp)	Total Biaya (Rp)
Roda <i>Nylon</i> Hitam	12	15.000.00	180.000.00
Roda <i>Nylon</i> Putih	12	15.000.00	180.000.00
Plat Besi Cap Roda	12	15.000.00	180.000.00
As Roda	12	15.000.00	180.000.00
Plat Besi <i>Ring</i>	12	15.000.00	180.000.00
Pen Tg	12	15.000.00	180.000.00
Plat Besi Segi Empat	12	15.000.00	180.000.00
<i>Bearing</i>	12	15.000.00	180.000.00
Gemuk	12	15.000.00	180.000.00

Proses selanjutnya yaitu menyusun biaya penyimpanan bahan baku. Biaya penyimpanan bahan baku terdiri dari suku bunga deposito (5%) dan *opportunity cost* dalam satu tahun. Adapun proses perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

**Tabel 5. Data Biaya Penyimpanan Bahan Baku**

Jenis Bahan Baku	Persediaan (pcs)	Biaya/pcs (Rp)	Total Biaya (Rp)
Roda <i>Nylon</i> Hitam	4.521	60.00	271.260.00
Roda <i>Nylon</i> Putih	2.264	60.00	135.840.00
Plat Besi Cap Roda	6.780	50.00	339.000.00
As Roda	6.780	7.50	50.850.00
Plat Besi <i>Ring</i>	6.780	10.00	67.800.00
Pen Tg	6.780	7.50	50.850.00
Plat Besi Segi Empat	6.780	40.00	271.200.00
<i>Bearing</i>	135.968	5.00	679.840.00
Gemuk	173	2,50	432.50

Dari hasil data biaya pembelian bahan baku, biaya pemesanan bahan baku, dan biaya penyimpanan bahan baku, didapatkan total biaya persediaan bahan baku tersebut seperti terlihat pada Tabel 6 berikut ini.

**Tabel 6. Data Biaya Persediaan Bahan Baku**

Jenis Bahan Baku	Biaya			
	Pembelian (Rp)	Pemesanan (Rp)	Penyimpanan (Rp)	Persediaan (Rp)
Roda <i>Nylon</i> Hitam	74.686,800	180.000,00	271.260,00	75.138,060
Roda <i>Nylon</i> Putih	37.347,600	180.000,00	135.840,00	37.663,440
Plat Besi Cap Roda	93.357,000	180.000,00	339.000,00	93.876,000
As Roda	14.003,550	180.000,00	50.850,00	14.234,400
Plat Besi <i>Ring</i>	18.671,400	180.000,00	67.800,00	18.919,200
Pen Tg	14.003,550	180.000,00	50.850,00	14.234,400
Plat Besi Segi Empat	74.685,600	180.000,00	271.200,00	75.136,800
<i>Bearing</i>	187.356,800	180.000,00	679.840,00	188.216,640
Gemuk	117,050	180.000,00	432,50	297,483

### 4.3 Perhitungan Peramalan

Perhitungan peramalan merupakan data yang harus diperlukan dalam proses perencanaan agregat produk roda *caster* ini. Hasil perhitungan peramalan dilakukan berdasarkan metode *regresi linier* yang dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini.

**Tabel 7. Hasil Peramalan**

Periode	Roda Caster Hitam (pcs)	Roda Caster Putih (pcs)	Total (pcs)
April	5,082	2,288	7,370
Mei	5,123	2,307	7,430
Juni	5,165	2,326	7,491
Juli	5,207	2,345	7,552
Agustus	5,248	2,363	7,611
September	5,290	2,382	7,672
Oktober	5,332	2,401	7,733
November	5,374	2,420	7,794
Desember	5,415	2,439	7,854
Januari	5,457	2,457	7,914
Februari	5,499	2,476	7,975
Maret	5,541	2,495	8,036
<b>Total</b>	<b>63,733</b>	<b>28,699</b>	<b>92,432</b>

### 4.4 Perencanaan Bahan Baku Menggunakan MRP

Pada tahap ini dilakukan proses perhitungan jumlah pemesanan dalam periode satu tahun dengan menggunakan tiga teknik perhitungan yaitu teknik *lot for lot* (LFL), *economic order quantity* (EOQ), dan teknik *fixed order quantity* (FOQ). Pada Tabel 8 menampilkan rekap hasil perhitungan ketiga teknik tersebut.

**Tabel 8. Rangkuman Perbandingan Jumlah Pemesanan**

Jenis Bahan Baku	Jumlah Pemesanan (pcs)		
	LFL	EOQ	FOQ
Roda <i>Nylon</i> Hitam	61,558	66,744	66,000
Roda <i>Nylon</i> Putih	30,789	31,472	33,000
Plat Besi Cap Roda	92,348	96,335	92,400
As Roda	92,348	97,006	99,000

Plat Besi Ring	92,348	100,116	99,000
Pen Tg	92,348	96,335	92,400
Plat Besi Segi Empat	92,348	100,116	99,000
Bearing	1,846,920	1,899,522	1,920,000
Gemuk	2,314	5,284	2,340
<b>Total</b>	<b>2,403,321</b>	<b>2,492,930</b>	<b>2,503,140</b>

Langkah selanjutnya adalah dengan menghitung biaya persediaan masing-masing metode tersebut, dengan menggunakan cara yang sama dengan perhitungan yang ada pada tabel 3, tabel 4, dan tabel 5. Hasil dari perhitungan biaya persediaan dari ketiga teknik tersebut dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini.

**Tabel 9. Rekap Perbandingan Biaya Persediaan**

Teknik yang Digunakan	Biaya Pembelian (Rp)	Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)	Total Biaya Persediaan (Rp)
CV Karya Teknik Makmur	514,229,351	1,620,000.00	1,867,072.50	517,716,423
Teknik LFL	508,024,500	1,620,000.00	-	509,644,500
Teknik EOQ	534,098,092	1,095,000.00	1,169,877.08	536,362,969
Teknik FOQ	536,637,000	1,827,510.00	1,455,000.00	539,919,510

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan dapat dirangkum dari hasil pengumpulan dan pengolahan data yang sudah dilakukan. Analisis yang dapat ditarik kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan metode MRP dapat membantu perusahaan menentukan berapa jumlah pemesanan bahan baku yang optimal dan akurat dalam mengurangi biaya persediaan.

Jumlah pemesanan bahan baku yang paling sedikit adalah dengan menggunakan metode *lot for lot* (LFL) dan yang paling banyak adalah dengan menggunakan metode *fized order quantity* (FOQ). Hasil perhitungan dengan menggunakan metode LFL didapatkan total pemesanan keseluruhan bahan baku sebesar 2.403.321 pcs.

Biaya persediaan yang telah dilakukan perhitungan menggunakan ke-tiga metode tersebut memberikan hasil bahwa Teknik LFL merupakan teknik pengadaan bahan baku yang membutuhkan biaya persediaan paling kecil diantara teknik lainnya. Biaya persediaan yang dihasilkan dari penerapan menggunakan teknik LFL sebesar Rp 509.644.500.

Hal tersebut memperlihatkan bahwa teknik yang selama ini diterapkan oleh CV Karya Teknik masih menghasilkan biaya persediaan yang lebih besar. Perhitungan MRP dengan menggunakan metode LFL mampu menurunkan biaya persediaan tersebut. Tentu saja hal ini menjadi masukan dalam perusahaan untuk mengubah cara atau teknik pemesanan bahan baku yang selama ini sudah dilakukan dengan menerapkan metode MRP ini.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A., 2006. Usulan Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Material Requirements Planning Sebagai Usaha Mencari Biaya Yang Ekonomis Pada PT Kayo Surya Utama. Bandung: Universitas Komputer Indonesia.
- Assauri, S., 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: LPFEUI.
- Astana, I. N. Y., 2007. Perencanaan Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode MRP ( Material Requirements Planning). *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, XI(2), pp. 184-194.
- Atmoko, B. M. W., 2018. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Pendekatan Lot Sizing Dalam Mendukung Sistem MRP (Material Requirement Planning)*. Surabaya: Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- Baroto, T., 2002. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

- Ernita, T., Ervil, R. & Meidy, R., 2021. Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Proses Produksi Bak Mobil Truk Di CV. Lursa Abadi Kota Padang. *Jurnal Sains dan Teknologi*, XXI(1), pp. 40-49.
- Herjanto, E., 2008. *Manajemen Operasi*. 3 ed. Jakarta: Grasindo.
- Indriani, I. & Slamet, A., 2015. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity Pada PT. Enggal Subur Kertas. *Management Analysis Journal* 4 (2), IV(2), pp. 97-101.
- Kahfi, A., Sumartono, B. & Arianto, B., 2020. Analisis Perencanaan Bahan Baku Perakitan Lemari Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Bengkel Furniture. *Jurnal Teknik Industri*, IX(1), pp. 39-57.
- Langke, A. V., Palandeng, I. D. & Karuntu, M. M., 2018. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kelapa Pada PT. Tropica Cocoprime Menggunakan Economic Order Quantity. *Jurnal EMBA*, VI(3), pp. 1158-1167.
- Muzayyanah, Suamba, I. K. & Dewi, R. K., 2015. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Biji Kakao Pada Pabrik Delicacao Bali di Kabupaten Tabanan. *E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*, IV(4), pp. 268-277.
- Pradana, V. A. & Jakaria, R. B., 2020. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Gula Menggunakan Metode EOQ dan Just In Time. *Bina Teknika*, XVI(1), pp. 43-48.
- Purnama, D. H. D. & Pulansari, F., 2020. Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Produksi Kerupuk Dengan Metode MRP untuk Meminimumkan Biaya Persediaan Bahan Baku Di UD. XYZ. *Juminten: Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi*, I(04), pp. 49-57.
- Rosidi, J., 2007. *Pengendalian Sistem Persediaan Bahan Baku Pembuatan Rambut Palsu (Wig) di PT Nina Venus Indonesia*. Bandung: Universitas Komputer Indonesia.
- Sigit, A., 2016. Studi Komparasi Metode EOQ dan POQ Dalam Usaha Efisiensi Biaya Bahan Pasir Paving Block. *Jurnal Teknisia*, XXI(1), pp. 209-217.
- Sulaiman, F. & Nanda, 2015. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode EOQ Pada UD Adi Mabel. *Jurnal Tekniasi*, II(1), pp. 1-11.
- Zahra, Z. S. & Fahma, F., 2020. *Implementasi Metode MRP untuk Pengendalian Bahan Baku Produk ABC Pada PT XYZ*. Jakarta, Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2020.