



# **OPTIMALISASI PENGGUNAAN METODE MRP UNTUK EFISIENSI BIAYA PENYIMPANAN BAHAN KEMAS DI PT XYZ**

**RADEN ATREADITRI**



**MANAJEMEN INDUSTRI  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## **PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Optimalisasi Penggunaan Metode MRP untuk Efisiensi Biaya Penyimpanan Bahan Kemas di PT XYZ” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Mei 2025

Raden Atreaditri  
J0311211113

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

RADEN ATREADITRI. Optimalisasi Penggunaan Metode MRP untuk Efisiensi Biaya Penyimpanan Bahan Kemas di PT XYZ. Dibimbing oleh DONI YUSRI

Pengendalian persediaan bahan kemas menjadi elemen vital dalam menjamin kelancaran proses produksi, khususnya pada industri farmasi yang beroperasi secara berkelanjutan. PT XYZ mengalami kelebihan persediaan (*overstock*) bahan kemas utama berupa tutup botol plastik, yang berdampak pada efisiensi ruang penyimpanan dan peningkatan biaya penyimpanan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah dan waktu pemesanan bahan kemas yang optimal menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan pendekatan *Lot for Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Period Order Quantity* (POQ). Hasil analisis menunjukkan bahwa metode LFL memberikan total biaya persediaan terendah selama periode enam bulan sebesar Rp4.528.875 dibandingkan dengan biaya aktual perusahaan sebesar Rp21.769.211. Dengan demikian, metode LFL direkomendasikan sebagai strategi pengendalian persediaan yang efisien untuk bahan kemas utama di perusahaan ini.

Kata Kunci: *Lot Sizing*, MRP, *Overstock*, Persediaan

## ABSTRACT

RADEN ATREADITRI. Optimization of the MRP Method for Packaging Material Inventory Holding Cost Efficiency at PT XYZ. Supervised by DONI YUSRI

Inventory control of packaging materials is a crucial element in ensuring a smooth production process, especially in the continuously operating pharmaceutical industry. PT XYZ faces overstocking of primary packaging materials—specifically plastic bottle caps—which reduces storage efficiency and increases storage costs. This study aims to determine the optimal order quantity and timing for packaging materials using Material Requirement Planning (MRP) with Lot for Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), and Period Order Quantity (POQ) approaches. The results show that LFL provides the lowest total inventory cost over six months, amounting to Rp4,528,875 compared to actual company cost at Rp21,769,211. Therefore, the LFL method is recommended as an efficient inventory control strategy for key packaging materials in the company.

Keywords: *Lot Sizing*, MRP, *Overstock*, Inventory



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



## OPTIMALISASI PENGGUNAAN METODE MRP UNTUK EFISIENSI BIAYA PENYIMPANAN BAHAN KEMAS DI PT XYZ

**RADEN ATREADITRI**

Laporan Proyek Akhir  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan pada  
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**



*@Hak cipta milik IPB University*

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Novia Rahmawati, ST, MT

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul

Nama  
NIM

@Hak cipta milik IPB University

Pembimbing:

Dr. Doni Yusri SP. MM.  
NIP 202103197703041001

Ketua Program Studi:

Annisa Kartinawati, STP., MT.  
NIP 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.  
NPI 196607171992031003

**IPB University**

Tanggal Ujian:  
(6 Mei 2025)

Tanggal Lulus:

Disetujui oleh

Diketahui oleh

  

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PRAKATA

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan bimbingan-Nya penulis mampu untuk menyelesaikan penulisan Laporan Proyek Akhir dengan judul “Optimalisasi Penggunaan Metode MRP untuk Efisiensi Biaya Penyimpanan Bahan Kemas di PT XYZ”. Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Proyek Akhir ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, serta arahan dari berbagai pihak sehingga proposal ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Doni Yusri SP. MM. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan memberikan arahan yang baik kepada penulis.
2. Ibu Annisa Kartinawati S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB.
3. PT XYZ sebagai perusahaan yang telah menjadi tempat Magang Industri penulis.
4. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, serta motivasi kepada penulis.
5. Seluruh pihak-pihak yang ikut membantu dalam penyusunan Laporan Proyek Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir ini terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dibutuhkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Laporan ini diharapkan berguna untuk penulis dan juga pembaca, serta dapat diterima di perusahaan.

Bogor, Mei 2024

Raden Atreaditri  
J0311211113



## DAFTAR ISI

	<b>DAFTAR TABEL</b>	viii
	<b>DAFTAR GAMBAR</b>	viii
	<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	viii
I	PENDAHULUAN	1
	1.1 Latar Belakang	1
	1.2 Rumusan Masalah	3
	1.3 Tujuan	3
	1.4 Manfaat	4
II	TINJAUAN PUSTAKA	5
	2.1 Persediaan	5
	2.2 Fungsi Persediaan	5
	2.3 Manfaat Persediaan	6
	2.4 Biaya Persediaan	6
	2.5 Pengendalian Persediaan	7
	2.6 <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	7
	2.7 <i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	7
	2.8 Prinsip <i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	9
III	METODOLOGI	10
	3.1 Lokasi dan Waktu PKL	10
	3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	10
	3.3 Metode Analisis Data	10
	3.4 Prosedur Kerja	12
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	13
	4.1 Gambaran umum perusahaan	13
	4.2 Pengendalian Persediaan di Perusahaan	13
	4.3 Identifikasi Masalah	15
	4.4 <i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	17
V	SIMPULAN DAN SARAN	26
	5.1 Simpulan	26
	5.2 Saran	26
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	27
	<b>LAMPIRAN</b>	28
	<b>RIWAYAT HIDUP</b>	37

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## DAFTAR TABEL

1	Data perbandingan persediaan dan permintaan produk bahan kemas	2
2	Matriks <i>Material Requirement Planning</i>	8
3	Matriks <i>Material Requirement Planning</i>	11
4	Data permintaan dan persediaan tutup botol pink	15
5	Biaya Pemesanan	16
6	Biaya Penyimpanan	16
7	Perhitungan <i>Netting</i> dengan <i>Lot for Lot</i>	17
8	Perhitungan <i>Netting</i> dengan EOQ	18
9	Perhitungan <i>Netting</i> dengan POQ	18
10	MRP dengan metode LFL	19
11	MRP dengan metode EOQ	20
12	MRP dengan metode POQ	22
13	Hasil perbandingan total biaya persediaan antara metode perusahaan dengan <i>Lot Sizing Method</i>	24

## DAFTAR GAMBAR

1	Perbandingan persediaan dan permintaan tutup botol pink	2
2	Prosedur kerja	12
3	Grafik persediaan MRP dengan metode LFL	20
4	Grafik persediaan MRP dengan metode EOQ	21
5	Grafik persediaan MRP dengan metode POQ	22

## DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Timeline</i> pelaksanaan magang industri	29
2	Data dan informasi yang dibutuhkan	30
3	Alur perencanaan produksi	31
4	Jadwal Induk Produksi (JIP) tahun 2024	32
5	MRP dengan metode LFL	33
6	MRP dengan metode EOQ	34
7	MRP dengan metode POQ	35