



**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
O-RING DENGAN MENGGUNAKAN METODE MATERIAL
REQUIREMENT PLANNING (MRP) PADA PERUSAHAAN
MANUFAKTUR SEAL BERKAH SEALINDO TEKNIK**

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

U MUHAMMAD RIZKI ERIYAN
41619120021
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK/PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
(2023)**



**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
O-RING DENGAN MENGGUNAKAN METODE MATERIAL
REQUIREMENT PLANNING (MRP) PADA PERUSAHAAN
MANUFAKTUR SEAL BERKAH SEALINDO TEKNIK**

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
MUHAMMAD RIZKI ERIYAN
41619120021

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK/PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Rizki Eriyan
NIM : 41619120021
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku *O-Ring* Dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) Pada Perusahaan Manufaktur *Seal* Berkah Sealindo Teknik

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITA
MERCU BUANA

Jakarta, 25 November 2023



Muhammad Rizki Eriyan

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Rizki Eriyan
NIM : 41619120021
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku
O-Ring Dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Plannig* (MRP) Pada Perusahaan Manufaktur *Seal Berkah Sealindo Teknik*

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik /Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Bonitasari Nurul Alfa, S.T., M.M., M.Sc. ()
NIDN : 03090908906
Ketua Penguji : Dr. Hasbullah, S.T., M.T. ()
NIDN : 0315047301
Anggota Penguji : Puspita Dewi Widayat, S.T., M.T. ()
NIDN : 0324038203

Jakarta, 15 Desember 2023
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)

Ketua Program Studi
Teknik Industri



(Dr. Uly Amrina, ST., MM)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk siding proposal pada Fakultas Teknik/Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai penyusunan Laporan Skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Dr. Uly Amrina, ST., MM selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Ibu Bonitasari Nurul Alfa, ST, MM, M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Hasbullah, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji Skripsi atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Ibu Puspita Dewi Widayat, S.T., M.T, selaku Dosen Penguji Skripsi atas koreksi dan arahan serta masukannya.
7. Mamah, Papah dan Adik yang sudah menjadi penyemangat atas pencapaian saya pada titik ini.
8. Bayu Nurjaman, Antonius Adi Nugroho, Sipa Lestari, Muhammad Wiuoto, serta teman-teman Program Studi Teknik Industri Reguler 2 Tahun Angkatan 2020 yang banyak memberikan motivasi, pelajaran, dan membantu dalam kuliah maupun menyusun Skripsi.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 04 Desember 2023

Muhammad Rizki Eriyan



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Rizki Eriyan
NIM : 41619120021
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku *O-Ring* Dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) Pada Perusahaan Manufaktur *Seal Berkah Sealindo Teknik*

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti NonEksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 04 Desember 2023

Yang menyatakan,



Muhammad Rizki Eriyan

ABSTRAK

Nama : Muhammad Rizki Eriyan
NIM : 41619120021
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku *O-Ring* Dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) Pada Perusahaan Manufaktur *Seal* Berkah Sealindo Teknik
Pembimbing : Bonitasari Nurul Alfa, ST, MM, M.Sc

Perusahaan manufaktur ini merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur pembuatan *Seal* untuk digunakan pada Sparepart Mesin yang ada di bidang Industri. Masalah yang dihadapi pada Perusahaan Manufaktur *Seal* Berkah Sealindo Teknik adalah sistem pengendalian dan persediaan yang kurang optimal karena kekurangan stok (*Stockout*) dibandingkan dengan tingginya permintaan dengan jumlah selisih permintaan dan persediaan pada 9 periode sebanyak 262 Pcs dan memiliki persentase sebanyak 15 %, disebabkan karena ketersediaan bahan baku yang rendah. Hal tersebut berakibat pada peningkatan biaya yang dikeluarkan perusahaan meningkat. Untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi perusahaan maka dilakukan suatu pendekatan perencanaan bahan baku dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Tujuan menggunakan metode tersebut agar perusahaan dapat mengontrol persediaan bahan baku dengan perhitungan yang tepat dan dapat menghindari terjadinya kelebihan atau kekurangan bahan baku. Setelah dilakukannya pengolahan data didapatkan pengendalian persediaan bahan baku yang optimal dengan total biaya paling kecil yaitu menggunakan teknik *Lot For Lot* (LFL) dengan total biaya sebesar Rp 9.969.794,-. Oleh karena itu perusahaan dapat menekan total biaya yang dikeluarkan pada tahun 2023 senilai Rp 4.330.706,-

Kata Kunci : *Persediaan, Bahan Baku, MRP, Seal, Stockout*

ABSTRACT

Name : Muhammad Rizki Eriyan
NIM : 41619120021
Study Program : Industrial Of Engineering
Thesis Title : Analysis of O-Ring Raw Material Inventory Control Using the Material Requirement Planning (MRP) Method at the Seal Manufacturing Company Berkah Sealindo Teknik

Counsellor : Bonitasari Nurul Alfa, ST, MM, M.Sc

This manufacturing company is a company that operates in the manufacturing sector of making seals for use in machine spare parts in the industrial sector. The problem faced by the Seal Berkah Sealindo Teknik Seal Manufacturing Company is that the control and inventory system is less than optimal due to stock shortages compared to the high demand with the total difference between demand and inventory in 9 periods amounting to 262 pcs and having a percentage of 15%, due to availability. low raw materials. This results in increased costs incurred by the company. To solve the problems faced by the company, a raw material planning approach was carried out using the Material Requirement Planning (MRP) method. The aim of using this method is so that companies can control raw material inventories with precise calculations and avoid excesses or shortages of raw materials. After processing the data, we obtained optimal control of raw material inventory with the smallest total cost, namely using the Lot For Lot (LFL) technique with a total cost of IDR 9,969,794.-. Therefore, the company can reduce the total costs incurred in 2023 to Rp. 4,330,706,-

Keywords: Inventory, Raw Material, MRP, Seal, Stockout

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Konsep dan Teori	7
2.1.1 Pengertian Persediaan	7
2.1.2 Pengendalian Persediaan	9
2.1.3 Komponen-Komponen Dasar Biaya Persediaan	10
2.1.4 Biaya Persediaan	11
2.1.5 Peramalan (<i>Forecasting</i>)	12
2.1.6 Metode Perencanaan Kebutuhan Material (<i>Material Requirement Planning</i>)	21
2.1.7 Ukuran Lot	24
2.1.8 Perencanaan Produksi Agregat	26

2.1.9	Metode <i>Master Production Schedule</i> (MPS).....	28
2.2	Penelitian Terdahulu	32
2.3	Kerangka Pemikiran.....	38
BAB III	METODE PENELITIAN.....	39
3.1	Jenis Penelitian.....	39
3.2	Jenis dan Sumber Data	39
3.3	Metode Pengumpulan Data	40
3.4	Metode Pengolahan dan Analisa Data	42
3.4.1	Penentuan Pola Permintaan	42
3.4.2	Perhitungan Peramalan	42
3.4.3	Perhitungan Material Requirement Planning (MRP)	42
3.5	Langkah – Langkah Penelitian.....	43
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	44
4.1	Pengumpulan Data	44
4.1.1	Data Permintaan Produk <i>O-Ring</i>	45
4.1.2	<i>Bill Of Material</i> (Struktur Produk)	45
4.1.3	<i>Lead Time</i> (Waktu Ancang).....	46
4.1.4	Harga Bahan Baku.....	47
4.1.5	Data Biaya dan Komponen Bahan Baku <i>O-Ring</i>	47
4.2	Pengolahan Data.....	48
4.2.1	Peramalan Produk <i>O-Ring</i>	49
4.2.2	Perencanaan Agregat (<i>Aggregat Planning</i>)	62
4.2.3	Perhitungan Metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP).....	66
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
5.1	Kesimpulan.....	85
5.2	Saran	86
DAFTAR PUSTAKA.....		87
LAMPIRAN		90

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Permintaan dan Persediaan Produk <i>O-Ring</i>	3
Tabel 2.1 Tabel Perhitungan LFL	24
Tabel 2.2 Tabel Perhitungan EOQ	25
Tabel 2.3 Tabel Perhitungan FOQ	26
Tabel 2.4 Bentuk Umum dari <i>Master Production Schedule</i> (MPS)	30
Tabel 2.5 Tabel Penelitian Terdahulu	32
Tabel 4.1 Data Permintaan Januari Sampai September 2023	45
Tabel 4.2 Data <i>Lead Time</i> (Waktu Ancang)	46
Tabel 4.3 Data Harga Bahan Baku.....	47
Tabel 4.4 Data Kebutuhan Bahan Baku Oring.....	47
Tabel 4.5 Data Biaya Simpan dan Biaya Pesan	48
Tabel 4.6 Hasil Metode <i>Exponential Smoothing</i> $\alpha = 0,9$	51
Tabel 4.7 Uji Verifikasi Metode <i>Exponential Smoothing</i> $\alpha = 0,9$	52
Tabel 4.8 Uji Verifikasi Metode <i>Exponential Smoothing</i>	52
Tabel 4.9 Hasil Metode <i>Moving Average</i> $n = 2$	54
Tabel 4.10 Uji Verifikasi Metode <i>Moving Average</i> $n = 2$	54
Tabel 4.11 Uji Verifikasi Metode <i>Moving Average</i>	55
Tabel 4.12 Hasil Metode <i>Weighted Moving Average</i> $n = 2$	56
Tabel 4.13 Uji Verifikasi Metode <i>Weighted Moving Average</i> $n = 2$	56
Tabel 4.14 Uji Verifikasi Metode <i>Weighted Moving Average</i>	57
Tabel 4.15 Hasil Uji Verifikasi	58
Tabel 4.16 Hasil Uji Verifikasi Antara Metode Perusahaan dan Metode Terbaik dari Hasil Penelitian.....	58
Tabel 4.17 Hasil Uji Validasi <i>Moving Average</i> $n = 2$ Bulan Tahun 2023	61
Tabel 4.18 Data Waktu dan Biaya	64
Tabel 4.19 Perencanaan Agregat.....	65
Tabel 4.20 Jadwal Induk Produksi Tahun 2023.....	66

Tabel 4.21 Perhitungan Teknik Lotting LFL Pada Bahan Baku <i>O-Ring</i>	68
Tabel 4.22 Perhitungan Teknik Lotting LFL Pada Bahan Baku <i>Nitrile Butadiene Rubber</i>	69
Tabel 4.23 Perhitungan Teknik Lotting LFL Pada Bahan Baku <i>Viton</i>	70
Tabel 4. 24 Perhitungan Teknik Lotting LFL Pada Bahan Baku <i>Silicone</i>	71
Tabel 4.25 Hasil Perhitungan Teknik <i>Lot For Lot</i> (LFL)	72
Tabel 4.26 Hasil Perhitungan Teknik <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	73
Tabel 4.27 Perhitungan Teknik Lotting EOQ Pada Bahan Baku <i>O-Ring</i>	74
Tabel 4.28 Perhitungan Teknik Lotting EOQ Pada Bahan Baku <i>Nitrile Butadiene Rubber</i>	75
Tabel 4.29 Perhitungan Teknik Lotting EOQ Pada Bahan Baku <i>Viton</i>	76
Tabel 4.30 Tabel 4.34 Perhitungan Teknik Lotting EOQ Pada Bahan Baku . <i>Silicone</i>	77
Tabel 4.31 Hasil Perhitungan Teknik <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	78
Tabel 4.32 Nilai F pada Teknik <i>Fix Order Quantity</i> (FOQ)	78
Tabel 4.33 Perhitungan Teknik Lotting FOQ Pada Bahan Baku <i>O-Ring</i>	79
Tabel 4.34 Perhitungan Teknik Lotting FOQ Pada Bahan Baku <i>Nitrile Butadiene Rubber</i>	80
Tabel 4.35 Perhitungan Teknik Lotting FOQ Pada Bahan Baku <i>Viton</i>	81
Tabel 4.36 Perhitungan Teknik Lotting FOQ Pada Bahan Baku <i>Silicone</i>	82
Tabel 4.37 Hasil Perhitungan Teknik <i>Fix Order Quantity</i> (FOQ)	83
Tabel 4.38 Hasil Perbandingan Sebelum dan Sesudah Menggunakan Metode MRP	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Perkembangan Industri karet DI Indonesia	1
Gambar 2.1 Model Regresi	15
Gambar 2.2 Model Pemulusan.....	15
Gambar 2.3 Model Deret Waktu.....	16
Gambar 2.4 Proses penjadwalan induk produksi	28
Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran.....	38
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian.....	43
Gambar 4.1 Produk <i>O-Ring</i>	44
Gambar 4.2 <i>Bill Of Material O-Ring</i>	46
Gambar 4.3 Grafik Permintaan Produk <i>O-Ring</i>	49
Gambar 4.4 Grafik Permintaan Produk <i>O-Ring</i>	62
Gambar 4.5 <i>Operation Process Chart (OPC) O-Ring</i>	63



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Produk <i>O-Ring</i>	90
Lampiran 2 data permintaan produk <i>O-Ring</i> pada Bulan Januari sampai September Tahun 2023 Perusahaan Manufaktur Berkah Sealindo Teknik.....	91
Lampiran 3 data <i>On Hand</i> produk <i>O-Ring</i> pada Bulan Januari sampai September Tahun 2023 Perusahaan Manufaktur Berkah Sealindo Teknik.....	95
Lampiran 4 data <i>Lead Time</i> produk <i>O-Ring</i> pada Bulan Januari sampai September Tahun 2023 Perusahaan Manufaktur Berkah Sealindo Teknik.....	96

