

**ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN  
BAKU *BEARING* 6204 DENGAN METODE *MATERIAL  
REQUIRMENT PLANNING* (MRP) DI PT. SKF  
INDONESIA**

**SKRIPSI**

Oleh:  
**ADE CAHYO**  
**201610215296**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku  
*Bearing 6204 Dengan Metode Material  
Requirment Panning (MRP) Di PT. SKF  
Indonesia*

Nama Mahasiswa : Ade Cahyo

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215296

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik


Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Mei 2023

Bekasi, 01 Juni 2023

MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.  
NIDN 0312128203

  
Rifki Muhendra, S.Si., M.Si.  
NIDN 0306108704

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku  
*Bearing 6204 Dengan Metode Material  
Requirment Panning (MRP) Di PT. SKF  
Indonesia*

Nama Mahasiswa : Ade Cahyo

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215296

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Mei 2023

Bekasi, 9 Juni 2023

MENGESAHKAN,

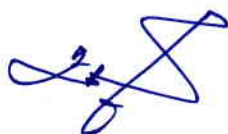
Ketua Tim Penguji : Ir. Achmad Muhazir, M.T.  
NIDN 0316037002

Penguji I : Ir. Zulkani Sinaga, M.T.  
NIDN 0331016905

Penguji II : Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.  
NIDN 0312128203

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Industri



Ir. Zulkani Sinaga, M.T.  
NIDN 0331016905

Dekan  
Fakultas Teknik



Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.  
NIDN 0324047505

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi saya yang berjudul:

“Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku *Bearing* 6204 Dengan Metode *Material Requirement Panning* (MRP) Di PT..SKF Indonesia”

Skripsi ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 9 Juni 2023



Ade Cahyo  
2016.10.215.296

## ABSTRAK

**Ade Cahyo. 201610215296.** Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Bearing 6204 Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Di PT. SKF Indonesia.

PT. SKF Indonesia adalah perusahaan yang memproduksi bantalan gelinding (Bearing) untuk roda dua (2W) dan roda empat (4W) dengan berbagai jenis produk di antaranya, bearing 6204. Permasalahan yang terjadi pada PT. SKF adalah frekuensi pemesanan yang dilakukan perusahaan yaitu 48 kali per tahun. Dengan total biaya Rp. 74.513.315. Berdasarkan permasalahan yang terjadi, dilakukan penelitian dengan metode Material Requirement planning (MRP) untuk menganalisa bahan baku. Mencari MAD menggunakan software POM QM for Windows, hasilnya di dapat metode peramalan moving average adalah metode yang terbaik. Hasil dari metode yang terpilih di uji tracking signal. Setelah itu menentukan nilai order quantity atau kuantitas order yang ekonomis (EOQ), langkah selanjutnya menentukan jumlah persediaan pengaman (safety stock). Masukkan ke dalam MRP worksheet. Hasil Hasilnya mencukupi permintaan, Penjadwalan dalam periode ekonomis, namun tidak akan menyebabkan persediaan yang berlebih karena telah diukur safety stock nya. Hasil dari MRP menunjukkan pemesanan yang dibutuhkan hanya 33 kali pemesanan, dan penghematan yang didapat mencapai 33,90% jika dirupiahkan mencapai Rp. 25.010.531,55. Biaya dapat diturunkan dengan metode MRP.

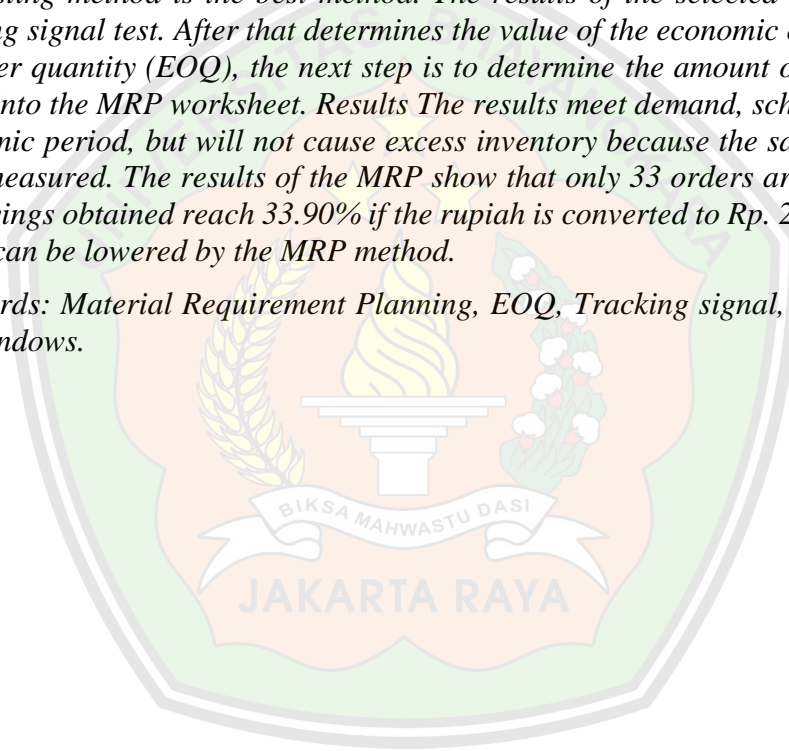
Kata kunci: Material Requirement Planning, EOQ, Tracking signal, POM QM for Windows.

## ABSTRACT

**Ade Cahyo. 201610215296.** *Analysis of 6204 Bearing Raw Material Inventory Control Using the Material Requirement Planning (MRP) Method at PT. SKF Indonesia.*

*PT. SKF Indonesia is a company that produces rolling bearings (Bearings) for two wheels (2W) and four wheels (4W) with various types of products including bearing 6204. The problems that occur at PT. SKF is the frequency of orders made by the company, which is 48 times per year. With a total cost of Rp. 74,513,315. Based on the problems that occur, research is carried out using the Material Requirement Planning (MRP) method to analyze raw materials. Looking for MAD using POM QM software for Windows, the results show that the moving average forecasting method is the best method. The results of the selected method in the tracking signal test. After that determines the value of the economic order quantity or order quantity (EOQ), the next step is to determine the amount of safety stock. Enter into the MRP worksheet. Results The results meet demand, scheduling in the economic period, but will not cause excess inventory because the safety stock has been measured. The results of the MRP show that only 33 orders are needed, and the savings obtained reach 33.90% if the rupiah is converted to Rp. 25,010,531.55. Costs can be lowered by the MRP method.*

*Keywords: Material Requirement Planning, EOQ, Tracking signal, POM QM for op6Windows.*



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ade Cahyo  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215296  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Skripsi / ~~Tesis~~ / Karya Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

**ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU BEARING  
6204 DENGAN METODE *MATERIAL REQUIRMENT PLANNING* (MRP)  
DI PT. SKF INDONESIA**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI

Pada Tanggal : 9 Juni 2023



Ade Cahyo

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat kasih dan karunianya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *BEARING* 6204 DENGAN METODE *MATERIAL REQUIRMENT PLANNING* (MRP) DI PT. SKF INDONESIA” dapat diselesaikan. Adapun tujuan dari penulisan skripsi adalah sebagai syarat kelulusan pada program Teknik Industri, Fakultas Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Skripsi ini disusun berdasarkan pengetahuan yang didapat dari hasil observasi, wawancara serta pengumpulan data primer dan sekunder. Baik yang langsung didapat maupun dari referensi buku dan jurnal yang ada. Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, saran, dan bantuan baik moral dan material, dorongan serta kritik dari berbagai pihak.

Dengan kesempatan ini penulis akan menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua saya yang tiada hentinya memberi semangat, cinta dan spiritual dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T. selaku pembimbing 1 skripsi saya.
3. Bapak Rifki Muhendra, S.Si., M.Si. selaku pembimbing 2 skripsi saya.
4. Bapak Murwan Widyantoro, S.Pd., M.T. selaku dosen pembimbing akademik.
5. Bapak Zulkani Sinaga, S.T., M.T. selaku ketua program studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
7. Bapak Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. sebagai rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
8. Teman – teman kelas A1 yang sudah memberikan semangat dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.



Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari skripsi ini baik dari materi maupun penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat bagi yang membacanya.

Bekasi, 21 April 2023



Ade Cahyo



# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Asumsi Penelitian .....	4
1.6 Tujuan Penelitian .....	5
1.7 Manfaat Penelitian .....	5
1.8 Tempat dan Waktu Penelitian.....	5
1.9 Metodologi Penelitian.....	5
1.10 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>

2.1	Manufaktur .....	8
2.2	Rantai Pasok (SCM) .....	8
2.3	Persediaan .....	9
2.3.1	Pengendalian Persediaan .....	9
2.4	<i>Coefisien Variance</i> .....	9
2.5	Devinisi Peramalan ( <i>Forecasting</i> ) .....	10
2.5.1	Karakteristik Peramalan .....	10
2.5.2	Pertimbangan Pemilihan Metode Peramalan .....	10
2.6	<i>Time series</i> .....	11
2.6.1	Pola Data <i>Time Series</i> .....	11
2.6.2	Mean Absolute Deviation (MAD) .....	11
2.7	Teknik Peramalan (Deret waktu) .....	12
2.7.1	Metode Moving Average .....	12
2.7.2	Metode <i>Weigted Moving Average</i> .....	12
2.7.3	Metode <i>Exponential Smoothing</i> .....	12
2.8	<i>Tracking Signal</i> .....	13
2.9	<i>Safety Stock</i> .....	13
2.10	MRP ( <i>Material Requirment Planning</i> ) .....	14
2.10.1	Komponen MRP .....	14
2.10.2	Keluaran <i>Material Requirment Planning</i> (MRP) .....	14
2.10.3	Metode Pengumpulan Ukuran <i>Lot</i> Dalam MRP .....	15
2.10.4	Teknik Yang Digunakan Dalam Metode MRP .....	16
2.10.5	Format MRP .....	17
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>19</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	19
3.2	Studi Pustaka .....	19
3.3	Observasi .....	19
3.4	Identifikasi masalah .....	20
3.5	Perumusan Masalah .....	20

3.6	Penetapan Tujuan.....	20
3.7	Jenis dan Sumber Data.....	20
3.8	Teknik Pengumpulan Data .....	21
3.9	Teknik Pengolahan Data.....	21
3.10	Analisis Hasil.....	23
3.11	Kesimpulan dan Saran .....	23
3.12	Kerangka Berfikir .....	23
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>25</b>
4.1	Pengumpulan Data.....	25
4.1.1	Data Jadwal Induk Produksi (JIP).....	25
4.1.2	Lead Time .....	26
4.2	Pengolahan Data .....	26
4.2.1	Usulan Metode peramalan .....	26
4.3	Analisa Data.....	27
4.3.1	Penentuan Metode Peramalan.....	27
4.3.1.1	<i>Moving Average</i> .....	28
4.3.1.2	Weight Moving Average.....	29
4.3.1.3	Exponential Smoothing.....	31
4.3.2	Perbandingan Hasil Metode Peramalan Terbaik .....	33
4.3.3	Verifikasi Peramalan ( <i>Tracking Signal</i> ).....	35
4.3.4	Metode Peramalan Terpilih .....	36
4.3.5	Komponen Biaya <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	37
4.3.5.1	Biaya Pesan.....	38
4.3.5.2	Biaya Simpan .....	39
4.3.6	Perhitungan <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) Bahan Baku Bearing .....	40
4.3.7	Persediaan Pengaman ( <i>Safety Stock</i> ) .....	41
4.4	Pembahasan .....	43
4.4.1	Material Requirement Planning (MRP).....	43

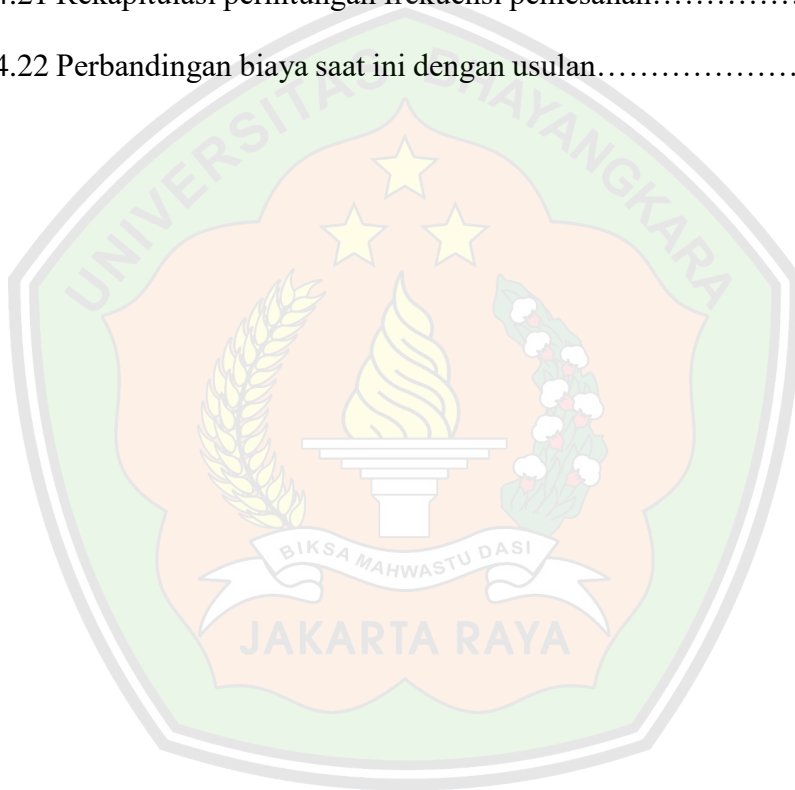
4.4.2	Perhitungan Frekuensi Pemesanan .....	48
4.4.3	Analisis Perbandingan Biaya Saat Ini Dengan Usulan .....	49
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>51</b>
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2.	Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>52</b>
<b>LAMPIRAN</b>		



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Persediaan dan Permintaan Produk Bahan Baku Bearing 6204.....	2
Tabel 2.1 Contoh Teknik EOQ.....	19
Tabel 2.2 Format MRP.....	20
Tabel 4.1 Data permintaan dan persediaan bahan baku bearing 6204 tahun 2021...	28
Tabel 4.2 Coefisien variance produk bahan baku bearing.....	29
Tabel 4.3 Hasil perhitungan MAD Moving Average n = 5 Menggunakan POM QM for Windows.....	31
Tabel 4.4 perhitungan peramalan 1 periode outer rings, inner rings, cages, dan balls dengan metode moving average.....	32
Tabel 4.5 Hasil perhitungan MAD Weighted Moving Average n = 2 Menggunakan POM QM for Windows.....	33
Tabel 4.6 Perhitungan peramalan 1 periode outer rings, inner rings, cages, dan balls dengan metode weight moving average.....	33
Tabel 4.7 Hasil perhitungan MAD Exponential Smoothing Menggunakan POM QM for Windows.....	34
Tabel 4.8 Perhitungan peramalan 1 periode Outer rings, inner rings, cages, dan balls dengan metode exponential smoothing $\alpha=1$ .....	35
Tabel 4.9 Hasil metode peramalan produk bahan baku bearing 6204.....	36
Tabel 4.10 Tracking signal produk bahan baku bearing.....	37
Tabel 4.11 Hasil metode peramalan terpilih untuk outer rings, inner rings, cages, dan balls.....	39
Tabel 4.12 Perhitungan biaya pesan.....	41
Tabel 4.13 Perhitungan biaya simpan.....	41
Tabel 4.14 Hasil perhitungan economic order quantity.....	43

Tabel 4.15 Perhitungan standar deviasi pada outer rings, inner rings, cages, dan balls.....	44
Tabel 4.16 Perhitungan safety stock.....	44
Tabel 4.17 Perhitungan MRP Outer rings.....	47
Tabel 4.18 Perhitungan MRP Inner rings.....	47
Tabel 4.19 Perhitungan MRP Cages.....	48
Tabel 4.20 Perhitungan MRP Balls.....	48
Tabel 4.21 Rekapitulasi perhitungan frekuensi pemesanan.....	50
Tabel 4.22 Perbandingan biaya saat ini dengan usulan.....	50



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Bill of material.....	2
Gambar 3.1 Kerangka berfikir.....	27
Gambar 4.1 Plot data permintaan produk bahan baku bearing.....	30
Gambar 4.5 Grafik Tracking Signal bahan baku bearing 6204.....	38





## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Data bahan baku bearing
- Lampiran 2. Data hasil pengolahan bahan baku bearing
- Lampiran 3. Perhitungan tracking signal
- Lampiran 4. Hasil forecast perhitungan moving average  $n=5$
- Lampiran 5. Hasil forecast perhitungan weighted moving average  $n=2$
- Lampiran 6. Hasil forecast perhitungan exponential smoothing  $\alpha = 1$
- Lampiran 7. Tabel distribusi normal
- Lampiran 8. Pertanyaan wawancara seputar penelitian
- Lampiran 9. Pertanyaan wawancara seputar penelitian
- Lampiran 10. Plagiarisme
- Lampiran 11. Biodata Mahasiswa
- Lampiran 12. Kartu Bimbingan Mahasiswa

