

**ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN
BAKU PRODUK *STEEL LOCKER* DENGAN METODE
MATERIAL REQUIERMENT PLANNING (MRP)
(STUDI KASUS DI PT. LION METAL WORKS TBK)**

SKRIPSI

Oleh :
RIO TRINANDA
201810215266



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

**ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN
BAKU PRODUK *STEEL LOCKER* DENGAN METODE
MATERIAL REQUIERMENT PLANNING (MRP)
(STUDI KASUS DI PT. LION METAL WORKS TBK)**

SKRIPSI

Oleh:

RIO TRINANDA

201810215266



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku
Produk *Steel Locker* Dengan Metode *Material
Requierment Planning* (MRP) (Studi Kasus
Di PT. Lion Metal Works TBK)

Nama Mahasiswa : Rio Trinanda

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215266

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 10 Desember 2022

Bekasi, 10 Desember 2022


MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Dr. Paduloh, S.T., M.T.

NIDN. 0312047602


Sonny Nugroho Aji, STP., M.T

NIDN. 0331127304

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku
Produk *Steel Locker* Dengan Metode *Material
Requierment Planning (MRP)* (Studi Kasus
Di PT. Lion Metal Works TBK)

Nama Mahasiswa : Rio Trinanda

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215266

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 10 Desember 2022

Bekasi, 10 Desember 2022

MENGESAHKAN,

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

NIDN. 0316037002

Penguji I : Ratna Suminar, S.T.,M.M.

NIDN. 0314047502

Penguji II : Dr. Paduloh, S.T.,M.T.

NIDN. 0312047602

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.

NIDN. 0309098501

Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.

NIDN. 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul:

Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Produk *Steel Locker* Dengan Metode *Material Requierment Planning* (MRP) (Studi Kasus Di PT. Lion Metal Works TBK). 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.

Jakarta, 10 Desember 2022

Yang membuat pernyataan,



Rio Trinanda
201810215266

ABSTRAK

Rio Trinanda. 201810215266. Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Produk *Steel Locker* Dengan Metode *Material Requierment Planning* (MRP) (Studi Kasus Di. PT Lion Metal Works TBK).

PT. Lion Metal Works Tbk merupakan perusahaan yang bergerak dibidang *industrial office equipment* dan *steel product* dengan produk yang dihasilkan seperti *steel locker*, *raking warehouse* serta bahan bangunan. Dikarenakan permintaan dari *steel locker* yang sangat tinggi pada beberapa tahun terakhir membuat material utama untuk pembuatan produk *steel locker* mengalami tingkat persediaan yang sangat tinggi. Untuk proses produksi *steel locker* membutuhkan bahan baku material salah satunya adalah pelat baja putih (coil CRSC). Pada 1 tahun terakhir nilai *inventory* dari persediaan material coil CRSC dengan menggunakan metode *weighted average* mengalami ketidak seimbangan sehingga menyebabkan banyak modal perusahaan yang tertanam dan menyebabkan perputaran modal yang dimiliki oleh perusahaan kurang lancar sehingga dibutuhkannya sebuah penelitian untuk mengoptimalkan tingkat persediaan dari material coil CRSC. Berdasarkan permasalahan yang terjadi, perlu dilakukannya perencanaan kebutuhan material dengan metode MRP. Setelah dilakukan perencanaan kebutuhan material dengan metode MRP, teknik FOQ memiliki biaya ekspedisi paling murah dibandingkan dengan metode lainnya dengan penggunaan jasa ekspedisi sebanyak 24 kali dengan total biaya Rp. 88.800.000. Selain itu tingkat persediaan dari material coil CRSC dengan teknik FOQ dapat diseimbangkan serta tidak mengalami *overstock* pada tiap minggunya, dan penelitian ini juga mampu menurunkan biaya ekspedisi sebesar Rp. 25.900.000 atau sebesar 23%.

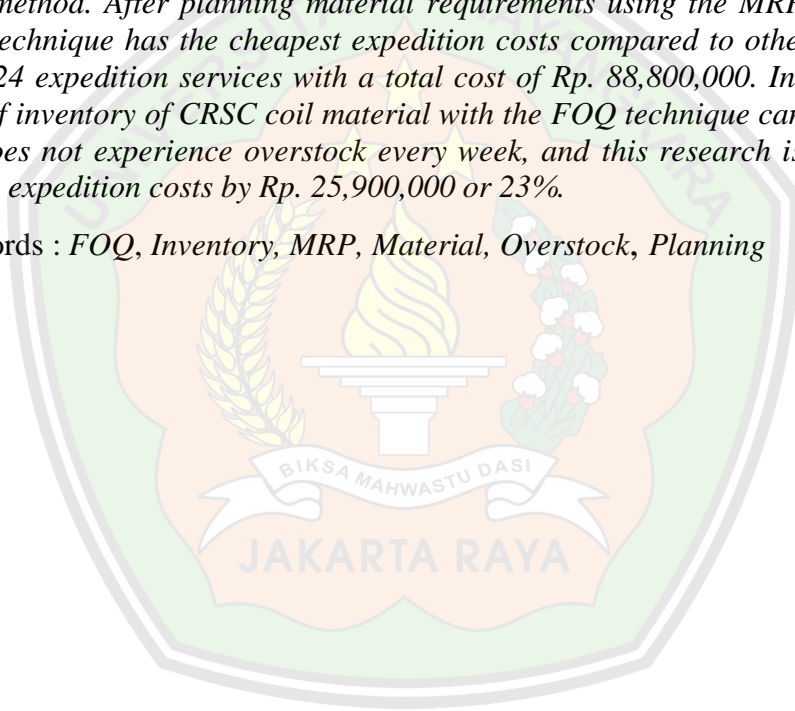
Kata kunci (*sentence case*): FOQ, *Inventory*, MRP, *Material*, *Overstock*, Perencanaan

ABSTRACT

Rio Trinanda. 201810215266. *Planning Analysis of Raw Material Requirements for Steel Locker Products Using the Material Requirement Planning (MRP) Method (Case Study At PT Lion Metal Works TBK).*

PT. Lion Metal Works Tbk is a company engaged in industrial office equipment and steel products with products such as steel lockers, racking warehouses and building materials. Due to the very high demand for steel lockers in recent years, the main material for making steel locker products has experienced very high inventory levels. The steel locker production process requires raw materials, one of which is white steel plate (CRSC coil). In the last 1 year, the inventory value of CRSC coil material inventory using the weighted average method has been imbalanced, causing a lot of company capital to be invested and causing the company's capital turnover to be less smooth, so a study is needed to optimize the inventory level of CRSC coil material. Based on the problems that occur, it is necessary to do material requirements planning with the MRP method. After planning material requirements using the MRP method, the FOQ technique has the cheapest expedition costs compared to other methods by using 24 expedition services with a total cost of Rp. 88,800,000. In addition, the level of inventory of CRSC coil material with the FOQ technique can be balanced and does not experience overstock every week, and this research is also able to reduce expedition costs by Rp. 25,900,000 or 23%.

Keywords : *FOQ, Inventory, MRP, Material, Overstock, Planning*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rio Trinanda
NPM : 201810215266
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

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

ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU PRODUK STEEL LOCKER DENGAN METODE MATERIAL REQUIERMENT PLANNING (MRP) (STUDI KASUS DI PT. LION METAL WORKS TBK)

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan), dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya ini berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*data base*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : JAKARTA
Pada Tanggal : 10 Desember 2022
Yang menyatakan,



Rio Trinanda
201810215266

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa oleh karena anugrah dan rahmat-nya yang melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu dan tanpa adanya halangan yang berarti.

Dalam proses penyusunan penelitian ini saya dapat belajar dan memahami kegiatan produksi secara langsung dengan berdasarkan pada teori-teori yang penulis dapatkan selama belajar di Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penelitian ini juga menjadi salah satu syarat untuk kelulusan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1), Jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari betul bahwa penelitian ini dapat selesai berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah bersedia memberikan saran dan masukan dalam menyusun dan menyelesaikan laporan Skripsi ini.

Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, SH., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Dr. Paduloh, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 1 dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Sonny Nugroho Aji, STP., M.T. selaku dosen pembimbing 2 dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak/Ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menuntut ilmu di fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

7. Kedua orang tua dan kakak tercinta yang selalu memberikan doa serta dukungan yang memotivasi penulis menyelesaikan laporan ini.
8. Aprilia Saputri, S.Farm. selaku sahabat penulis yang selalu memberikan doa serta dukungan selama penulis menempuh kuliah di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
9. Teman-teman kelas TID-C1, C2, B1, B2 yang telah memberikan banyak wawasan untuk saya selama menjalani perkuliahan di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian penelitian ini

Penulis sadar bahwa dalam proses penulisan penelitian ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis berharap kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan dan pembelajaran ke depan yang lebih baik.

Akhirnya, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Amin.

Jakarta, 10 Desember 2022



Rio Trinanda
201810215266

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Waktu dan Tempat Penelitian	5
1.8 Metode Penelitian.....	5
1.9 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 <i>Supply Chain</i>	8
2.1.1 <i>Material Requierment Planning</i>	8
2.1.2 Tujuan <i>Material Requierment Planning</i>	9
2.1.3 Langkah-Langkah Penyusunan MRP	10
2.1.4 Format MRP	11
2.2 Manajemen Persediaan.....	11
2.2.1 Biaya-Biaya Persediaan.....	12
2.2.2 Klasifikasi Inventory	13
2.2.3 Menentukan Ukuran Lot.....	15
2.3 <i>Forecasting</i>	16

2.3.1	Tujuan Peramalan.....	17
2.3.2	Karakteristik Peramalan	17
2.3.3	Metode Pada <i>Forecasting</i>	18
2.4	Rstudio.....	20
2.4.1	Fitur dan Karakteristik R	21
2.4.2	Kelebihan dan Kekurangan R.....	22
2.5	Penelitian Terdahulu.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Jenis Penelitian	26
3.2	Teknik Pengumpulan Data	26
3.3	Teknik Pengolahan Data.....	27
3.3.1	<i>Forecasting</i>	27
3.3.2	<i>Safety Stock</i>	27
3.3.3	<i>Re-order Point</i>	27
3.3.4	<i>Lot Sizing</i>	28
3.3.5	Penentuan Kapasitas Optimal	28
3.4.	Kerangka Pikir.....	28
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		29
4.1	Pengumpulan Data.....	29
4.2	Pengolahan Data.....	32
4.2.1	<i>Forecasting</i>	32
4.2.2	<i>Safety Stock</i>	36
4.2.3	<i>Re-Order Point</i>	37
4.2.4	Penentuan Kapasitas Optimal	38
4.2.5	<i>Master Production Schedule</i>	38
4.2.6	<i>Bill Of Material</i>	41
4.2.7	<i>Lot Sizing</i>	43
4.2.8	<i>Material Requierment Planning</i>	45
4.3	Pembahasan	55
4.4	Hasil Analisa	58
BAB V PENUTUP		64
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data inventory stock coil CRSC	1
Tabel 2. 1 Penentuan Nilai Z.....	14
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 4.1 Data permintaan <i>steel locker</i> periode 2019-2022	29
Tabel 4.2 Komponen Steel Locker.....	31
Tabel 4.3 Hasil peramalan periode April 2022 s/d Maret 2023.....	35
Tabel 4.4 Agregat planning pada kebutuhan produksi steel locker	39
Tabel 4.5 Jadwal Induk Produksi Mingguan Steel Locker	40
Tabel 4.6 Komponen <i>Steel Locker</i>	41
Tabel 4.7 <i>Bill Of Material</i> komponen steel locker.....	42
Tabel 4.8 Tabel MRP material coil CRSC Dengan FOQ Quartal 1	46
Tabel 4.9 Tabel MRP material coil CRSC Dengan FOQ Quartal 2	47
Tabel 4.10 Tabel MRP material coil CRSC Dengan EOQ Quartal 1	49
Tabel 4.11 Tabel MRP material coil CRSC Dengan EOQ Quartal 2	50
Tabel 4.12 Tabel MRP material coil CRSC Dengan POQ Quartal 1	52
Tabel 4.13 Tabel MRP material coil CRSC Dengan POQ Quartal 2	53
Tabel 4.14 Perbandingan biaya dari tiap metode	54
Tabel 4.10 <i>Bill of material</i> untuk produksi mingguan	56
Tabel 4.11 Kedatangan material coil CRSC periode Apr 2022 - Mar 2023	57
Tabel 4.12 Nilai <i>Inventory</i> Material Coil CRSC dengan MRP.....	59
Tabel 4.13 Biaya Ekspedisi Periode Sebelumnya.....	62
Tabel 4.14 Biaya ekspedisi setelah perbaikan.....	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Grafik nilai inventory stock coil CRSC	3
Gambar 2.1 Tabel MRP	11
Gambar 2.2 <i>Reorder Point</i> dengan <i>Safety Stock</i>	14
Gambar 2.3 Contoh bahasa R.....	21
Gambar 3. 1 Kerangka Berfikir.....	28
Gambar 4.1 Grafik trend permintaan <i>steel locker</i>	33
Gambar 4.2 Residual dari ARIMA model (1,1,0)(0,1,0)	34
Gambar 4.3 Hasil <i>forecasting</i> dari ARIMA model (1,1,0)(0,1,0).....	35
Gambar 4.4 Grafik permintaan steel locker	39
Gambar 4.5 <i>Hierarki</i> Komponen <i>Steel Locker</i>	42
Gambar 4.6 <i>Forecast</i> Permintaan <i>Steel Locker</i> 2022 -2023	55
Gambar 4.7 Grafik tingkat persediaan periode sebelumnya	58
Gambar 4.8 Tingkat persediaan dengan MRP	59
Gambar 4.9 Grafik nilai <i>inventory</i> periode sebelumnya	60
Gambar 4.10 Grafik nilai <i>inventory</i> dengan metode MRP	61

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Coding *Forecast* Dengan R-Studio
- Lampiran 2. Lembar Cek Plagiasi
- Lampiran 3. Biodata Peneliti – cv
- Lampiran 4. Kartu Bimbingan Skripsi

