



**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA**

**ANALISIS PENERAPAN *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING*  
(MRP) PADA PRODUKSI HELM MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN *BILL OF MATERIAL (BOM) TO HELMET* DAN  
*BILL OF MATERIAL (BOM) VERSUS PRE ORDER* DI  
PT.POLIPRIMA CIPTA UNGGUL**

**SKRIPSI**

**HELMI KHAROMATUL AMBIA**

**1131800007**

**TEKNIK INDUSTRI  
TANGERANG SELATAN  
FEBRUARI 2022**



**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA**

**ANALISIS PENERAPAN *MATERIAL REQUIREMENT  
PLANNING (MRP) PADA PRODUKSI HELM  
MENGUNAKAN PENDEKATAN *BILL OF MATERIAL  
(BOM) TO HELMET* DAN *BILL OF MATERIAL (BOM)  
VERSUS PREORDER* DI PT.POLIPRIMA CIPTA UNGGUL***

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana 1 Teknik**

**HELMI KHAROMATUL AMBIA  
1131800007**

**TEKNIK INDUSTRI  
TANGERANG SELATAN**

**2022**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Helmi Kharomatul Ambia**

**NRP : 1131800007**

**Tanda Tangan : **

**Tanggal : 08-02-2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Helmi Kharomatul Ambia  
NRP : 1131800007  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : ANALISIS PENERAPAN *MATERIAL  
REQUIREMENT PLANNING (MRP)* PADA  
PRODUKSI HELM MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN *BILL OF MATERIAL (BOM)* TO

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Industri Institut Teknologi Indonesia.

### DEWAN PENGUJI

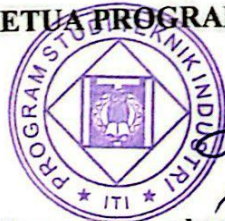
Pembimbing : Dra. Ni Made Sudri, MM, MT, IPM.  
Penguji 1 : Ir. Yenny Widianty, S.T., M.T., IPU  
Penguji 2 : Gadih Ranti, S.Mia., M.T.  
Penguji 3 : Ir. Mega Bagus Herlambang, S.T.,  
M.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng

*Judy*  
*(Ranti)*  
*(Mega)*

Ditetapkan di : Kampus Institut Teknologi Indonesia, Tangerang Selatan

Tanggal :

**KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**



**(Ir. Mega Bagus Herlambang, S.T., M.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng)**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa telah menganugerahkan banyak nikmat sehingga kami dapat menyusun laporan Tugas Akhir. Laporan ini mengenai tentang penelitian-penelitian pada PT.Poliprima Cipta Unggul. Sehingga penulis sudah menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul

ANALISI PENERAPAN *MATERIALREQUIREMENT PLANING* (MRP) PADA PRODUKSI HELM MENGGUNAKAN PENDEKATAN *BILL OF MATERIAL* (BOM) *TO HELMET* DAN *BILL OF MATERIAL* (BOM) *VS PRE ORDER* DI PT.POLIPRIMA CIPTA UNGGUL

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini sebagai kontribusi penulis selaku Mahasiswa Teknik Industri Institut Teknologi Indoneisa dalam mencari jawaban atas permasalahan yang dihadapi perusahaan tempat praktek. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini tidak mungkin selesai. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ibu Dra. Ni Made Sudri M.M.M.T selaku Ketua Program Studi Industri Sekaligus selaku Dosen Pembimbing Program Studi Industri.
2. Bpk Dery Baginda Siregar, selaku Presiden Direktur PT. Poliprima Cipta Unggul yang telah memberikan saya kesempatan untuk mengikuti Kegiatan MBKM – Magang..
3. Ibu Marjana Samsudin , selaku Direktur Operasional PT. Poliprima Cipta Unggul yang telah memberikan saya kesempatan untuk mengikuti Kegiatan MBKM – Magang.
4. Bapak Jeffry Kurniaputra, selaku *factory Manager* PT. Poliprima Cipta Unggul yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama kegiatan MBKM-Magang.
5. Seluruh Pegawai PT.Poliprima Cipta Unggul yang telah membatu selama kegiatan MBKM-Magang dilaksanakan.
6. Orang tua tercinta, terima kasih yang telah memberikan dukungan dalam melakukan proses penulisan laporan pertengahan semester ini lebih bermakna.

7. Seluruh teman-teman kuliah di Kampus Institut Teknologi Indonesia, khususnya Angkatan 2018 yang telah memberikan support atau dukungan selama menjalankan program MBKM-Magang tersebut.

Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, tetapi semoga kiranya dapat memberi manfaat bagi pengembangan ilmu dan kepada semua pihak.

Bogor, 2022

**Helmi Kharomatul Ambia**

**1131800007**

Sebagai sivitas akademika Institut Teknologi Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Helmi Kharomatul Ambia

NRP 1131800007

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Indonesia Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

ANALISIS PENERAPAN *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING* (MRP)  
PADA PRODUKSI HELM MENGGUNAKAN PENDEKATAN *BILL MATERIAL* (BOM) *TO HELMET* DAN *BILL OF MATERIAL* (BOM) *VS PREORDER* DI PT.POLIPRIMA CIPTA UNGGUL

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan, Tugas Akhir/Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Tangerang

Selatan

Pada Tanggal 2022

Yang menyatakan,



(Helmi Kharomatul Ambia)

## ABSTRAK

Nama : Helmi Kharomatul Ambia  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul : Analisis Penerapan Material Requirement Planning (MRP) Pada Produksi Helm Menggunakan Pendekatan *Bill of Material (BOM) to Helmet* dan *Bill of Material (BOM) Vs Preorder* di PT. Poliprima Cipta Unggul.

Dosem Pembimbing : Dra. Ni Made Sudri, MM, MT, IPM.

PT.Poliprima Cipta Unggul adalah perusahaan dibidang manufaktur yang merupakan perusahaan *plastic injection moulding* dengan salah satu produk unggul adalah G2. Tujuan penelitian tersebut untuk mengoptimalkan proses produksi dan pemesanan bahan baku. Meminimalisir material yang *excess stock* maupun mensafety adanya *out of stock*. Hal pertama untuk melakukan penelitian ini adalah *stockopname* seluruh bahan material mulai dari pos 1 sampai dengan pos 4. Mendata seluruh PO yang ada, Selanjutnya yaitu pembentukan *future state mapping* dalam yaitu mengidentifikasi jenis pemborosan yang terjadi pada perusahaan, jenis pemborosan yang utama yaitu jenis *waste of overproduction*, *waste of inventory* dan *waste of overprocessing* . Kemudian melakukan penerapan *lean principle* yaitu membuat *kaizen* yang merupakan suatu teknik untuk meningkatkan kinerja secara cepat dimana pada tahap ini beberapa area atau aliran material yang terdapat pemborosan yang ada.kemudian melakukan penerapan FIFO (*First in First Out*) pada Pos 4 untuk pengoptimalisasian dalam Delivery agar sistemasi delivery menjadi teratur dan tepat.

Kata Kunci : MRP (*Material Requirement Planning*), *current state mapping*, *future state mapping*, *kaizen*, *BOM to Helmet*, *BOM vs PO*, FIFO (*First in First Out*) *process cycle efficiency*, *pull system*, *Stockopname*.



## **ABTRACT**

*PT.Poliprima Cipta Unggul is a company in the field of manufacturing which is a plastic injection molding company with one of the superior products is G2. The purpose of this research is to optimize the production process and ordering raw materials. Minimizing excess stock of materials and protecting out-of-stock safety. The first thing to do this research is the stock taking of all materials starting from post 1 to post 4. List all existing POs, Next is the formation of future state mapping in identifying the type of waste that occurs in the company, the main type of waste is the type of waste of overproduction, waste of inventory and waste of overprocessing. Then apply the lean principle, namely making kaizen which is a technique to improve performance quickly where at this stage several areas or material flows have waste. Then apply FIFO (First in First Out) in Post 4 for optimization in Delivery so that delivery system to be regular and precise.*

*Keywords: MRP (Material Requirement Planning), current state mapping, future state mapping, kaizen, BOM to Helmet, BOM vs PO, FIFO (First in First Out) process cycle efficiency, pull system, Stockopname, lean manufacturing*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAKSI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Asumsi .....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Sistem Produksi .....	7
2.1.1 Jenis-Jenis Sistem Produksi .....	7
2.2 Konsep <i>Material Requirement Planning</i> .....	9
2.3 MRP ( <i>Material Rquirement Planning</i> ).....	10
2.4 Produktivitas.....	14
2.5 <i>Material Requirement Plannning</i> (MRP).....	16
2.5.1 <i>Material Requirement Plannning</i> (MRP).....	16
2.5.2 Standarisasi Kerja .....	17
2.6 <i>Process Activity Mapping</i> .....	18

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
3.1 Subyek dan Objek Penelitian .....	19
3.2 Jenis Data .....	19
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	20
3.4 Metode Pengolahan Data .....	20
3.5 Diagram Alir Penelitian ( <i>Flow Chart</i> ) .....	21
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>28</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	28
4.1.1 Profil Perusahaan PT. Poliprima Cipta Unggul.....	28
4.1.2 Visi, Misi Perusahaan .....	29
4.1.3 Struktur Organisasi .....	30
4.1.4 Produk Yang Dihasilkan PT.Poliprima Cipta Unggul .....	30
4.1.5 Proses Produksi .....	32
4.1.6 Data Jam Kerja .....	40
4.1.7 Data Permintaan .....	41
4.1.8 Jumlah Inventory (WIP) .....	42
4.1.9 Posisi Stock Pos 1- 3 .....	43
4.2. Pengolahan Data .....	47
4.2.1 Pembentukan Bom To Helm .....	47
4.2.1.2 Konsep Perhitungan Kebutuhan Order.....	48
4.2.1.3 Hasil Kebutuhan Order Material Yang Diinginkan.....	49
4.2.1.4 Akumulasi Safety Stock 30%.....	50
4.2.1.5 Bom To Helm.....	52
4.2.1.6 Bom To Baving.....	53
4.2.1.7 Gant Chart Pola Kedatangan Material.....	54

<b>BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>56</b>
5.1 Analisa MRP ( <i>Material Requirement Planning</i> ).....	56
5.2 Analisa Material Requirement Planning Menggunakan Daily time Base dan Pendekatan Output Harian .....	57
5.3 Analisa <i>Gant Chart</i> .....	58
5.3.1 Analisa Pada Pola Kedatangan Material Optimax.....	59
5.3.1.1 <i>Graphic</i> Pola Interior Optimax.....	59
5.3.1.2 <i>Graphic</i> Pola Visor Optimax.....	61
5.3.1.3 <i>Graphic</i> Pola Material List Helm G2 .....	62
5.3.1.4 <i>Graphic</i> Pola Box G2 Optimax.....	64
5.3.2 Analisa Pada Pola Kedatangan Material Centrino DV (GMT dan MRJ) .....	65
5.3.2.1 <i>Graphic</i> Analisa Interior Centrino DV.....	65
5.3.2.2 <i>Graphic</i> Analisa EPS FOAM GT-2 Astro Density 18.....	66
5.3.3 Analisa Pada Pola Kedatangan Material Centrino SV .....	67
5.3.3.1 <i>Graphic</i> Analisa EPS FOAM GT-2 Astro Density 22.....	67
5.3.4 Analisa Pada Pola Kedatangan Bahan Pendukung.....	68
5.3.4.1 <i>Graphic</i> Analisa BOX MB 18 1030 x 540 x 846.....	68
5.3.4.2 <i>Graphic</i> Analisa Sarung Helmet G2 .....	69
5.3.4.3 <i>Graphic</i> Analisa Visor Ray Ban .....	70
5.3.4.4 <i>Graphic</i> Analisa Lem Batang (Satuan PCS).....	71
5.3.4.5 <i>Graphic</i> Analisa Lem Tetes.....	72
5.4 Analisa Perbandingan Bom Vs Po .....	73
5.4.1 Perbandingan Pola Interior Optimax .....	74
5.4.2 Perbandingan Pola Visor Optimax .....	75
5.4.3 Perbandingan Pola Box G2 Optimax .....	76
5.5 Rekomendasi Perbaikan .....	77
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>77</b>
6.1 Kesimpulan .....	77

6.2 Saran .....	80
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>75</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>81</b>



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1.</b> Sistem Produksi .....	7
<b>Gambar 4.1.</b> Diagram Alir ( <i>Flow Chart</i> ) .....	21
<b>Gambar 4.2.</b> Struktur Organisasi .....	30
<b>Gambar 4.3.</b> Hasil Produksi PT. Poliprima Cipta Unggul .....	32
<b>Gambar 4.4.</b> Proses Injeksi .....	33
<b>Gambar 4.5.</b> Proses Buffing .....	34
<b>Gambar 4.6.</b> Proses Painting .....	35
<b>Gambar 4.7.</b> Proses Vernish .....	36
<b>Gambar 4.8.</b> Proses Assembling .....	37
<b>Gambar 5.1.</b> Grafik Interior Optimax .....	59
<b>Gambar 5.2.</b> Grafik Interior Optimax .....	60
<b>Gambar 5.3.</b> Grafik Visor Optimax .....	61
<b>Gambar 5.4.</b> Grafik Visor Optimax .....	62
<b>Gambar 5.5.</b> Grafik List Helm .....	62
<b>Gambar 5.6.</b> Grafik Box Optimax .....	64
<b>Gambar 5.7.</b> Grafik Box Optimax .....	64
<b>Gambar 5.8.</b> Grafik Interior Centrino DV .....	65
<b>Gambar 5.9.</b> Grafik Sytrofoam Centrino DV .....	66

<b>Gambar 5.9</b> Grafik Eps Styrofoam Centrino Sv .....	67
<b>Gambar 5.10</b> Grafik Box MB 18 .....	68
<b>Gambar 5.11</b> Sarung Helmet .....	69
<b>Gambar 5.12</b> Visor Ray Ban .....	70
<b>Gambar 5.13</b> Lem Batang .....	71
<b>Gambar 5.14</b> Lem Tetes.....	72



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1</b> PAP Proses Produksi .....	39
<b>Tabel 4.2</b> Permintaan Produksi.....	41
<b>Tabel 4.3</b> Jumlah <i>Inventory</i> .....	42
<b>Tabel 4.4</b> Data Stock Opname Pos 1 .....	43
<b>Tabel 4.5</b> Data Stock Opname Pos 2 .....	45
<b>Tabel 4.6</b> Data Stock Opname Pos 3 .....	46
<b>Tabel 4.7</b> Data Bom To Helm .....	47
<b>Tabel 4.8</b> Data Bom vs PO .....	50
<b>Tabel 4.9</b> Data Bom Vs PO pos 3.....	51
<b>Tabel 4.10</b> Data Bom To Helm.....	52
<b>Tabel 4.11</b> Data Bom To Baving.....	53
<b>Tabel 4.12</b> Data Analisa Gant Chart.....	54
<b>Tabel 4.12</b> Data Daily Time Base .....	55

Tabel 4.15. Penyesuaian dan Kelonggaran Pekerja Aman.....	51
Tabel 4.16. Penyesuaian dan Kelonggaran Pekerja Fahmi .....	52
Tabel 4.17. Tabel Penentuan Tingkat Produktivitas Setiap Pekerja.....	53
Tabel 5.1. Penilaian Resiko <i>JSA</i> pada Produksi Keripik Tempe.....	54
Tabel 5.2. Tabel Rekapitulasi Uji Keseragaman Data .....	60
Tabel 5.3. Analisa Usulan Biaya .....	71