

**SISTEM PRODUKSI DAN PENERAPAN METODE  
MRP (*MATERIAL REQUIRMENT PLANNING*) DALAM  
PENGADAAN MATERIAL PABRIKASI PRODUK  
*PRESSURE VESSEL* DI PT. NOV-PROFAB, BATAM**

**PRAKTEK KERJA LAPANGAN**



Oleh :

**OURRATUL AINI**  
**NPM : 18032010049**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2021**

**PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

**SISTEM PRODUKSI DAN PENERAPAN METODE MRP (*MATERIAL  
REQUIRMENT PLANNING*) DALAM PENGADAAN MATERIAL  
FABRIKASI PRODUK *PRESSURE VESSEL* DI PT. NOV-PROFAB,  
BATAM**

**Disusun Oleh :**

**QURRATUL AINI**

**NPM. 18032010049**

**Disetujui, Disahkan, dan Diterima  
pada tanggal 28 Februari 2021**

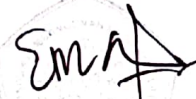
**Koor. Program Studi  
Teknik Industri**

**Dosen Pembimbing**



**Dr. Dira Ernawati, ST, MT.**

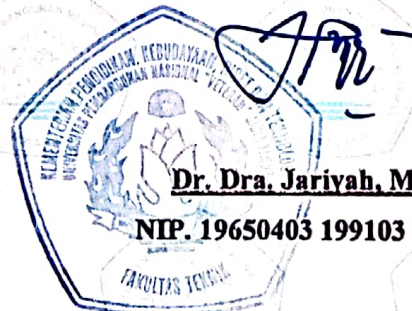
**NIP. 3 7806 04 0200 1**



**Nur Rahmawati, ST, MT.**

**NIP. 198708012019032012**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik**



**Dr. Dra. Jariyah, MP.**

**NIP. 19650403 199103 2 001**

# LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN  
SISTEM PRODUKSI DAN PENERAPAN METODE MRP (*MATERIAL  
REQUIRMENT PLANNING*) DALAM PENGADAAN MATERIAL  
PABRIKASI PRODUK *PRESSURE VESSEL* DI PT. NOV-PROFAB,  
BATAM

Periode : 01/02/2021 – 02/03/2021

Disusun Oleh :

QURRATUL AINI

NPM. 18032010049

Mengetahui dan Menyetujui,

Pembimbing Lapangan


Nadia Handayani

110204

Dosen Pembimbing



Nur Rahmawati, ST. MT.

NIP. 198708012019032012

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Tuhan atas segala berkatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dengan baik tepat pada waktunya.

Laporan ini dapat terselesaikan karena tidak lepas dari bimbingan pengarahan, petunjuk, dan bantuan dari pembimbing lapangan dan Dosen pembimbing kerja praktik, juga dari literatur yang ada serta berbagai pihak yang membantu dalam penyusunannya. Oleh karena itu penulis tidak lupa untuk menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST. MT, selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Nur Rahmawati ST, MT, selaku Dosen Pembimbing Laporan Praktik Kerja Lapangan
5. Bapak Eka Chandra Yulianta selaku kepala Divisi *Pressure Vessel* di PT. NOV-Profab, Batam
6. Ibu Nadia Handayani selaku Pembimbing Lapangan di PT. NOV-Profab, Batam
7. Bapak Kamis As’ad selaku bagian dari *Estimating Department* yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penulis dalam melaksanakan kerja praktik dan menyelesaikan laporan praktik lapangan ini.
8. Bapak Ardi yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penulis dalam melaksanakan kerja praktik dan menyelesaikan laporan praktik lapangan ini.
9. Teman-teman dan semua pihak yang telah mendukung dan memberi semangat untuk semua kegiatan dalam penyelesaian Laporan Praktik Kerja Lapangan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini masih jauh dari apa yang diharapkan. Hal ini tidak lain karena keterbatasan ilmu dan kemampuan yang penyusun miliki.

Akhir kata semoga penulisan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan bagi kita semua.

Batam, 28 Februari 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Ruang lingkup.....	2
1.3 Tujuan Praktek Kerja Lapangan .....	2
1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapangan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Sistem Produksi .....	5
2.1.1 Pengertian Sistem Produksi.....	5
2.1.2 Jenis-jenis dari Sistem Produksi .....	6
2.1.3 Tujuan dari Sistem Produksi .....	7
2.1.4 Tipe Tata Letak Fasilitas Produksi .....	8
2.1.5 Jenis-jenis aliran proses produksi .....	13
2.1.6 Pola Aliran Bahan.....	15
2.2 Pengadaan.....	19
2.2.1 Definisi Pengadaan .....	19
2.2.2 Mnfaat Managemen Pengadaan.....	23
2.2.3 <i>Inventory</i> Management .....	25
2.2.4 Pergerakan Material.....	26
2.2.5 Proses manajemen pengadaan .....	28
2.2.6 Istilah – istilah yang ada pada <i>purchase</i> .....	30
2.2.7 Metode MRP ( <i>Material Requirment Planning</i> ) .....	30
2.2.8 <i>Input</i> Sistem Rencana Kebutuhan Material.....	31
2.2.9 <i>Input</i> Sisten Rencana Kebutuhan Bahan .....	31

2.2.10 Langkah Dasar MRP .....	32
<b>BAB III SISTEM PRODUKSI DI PERUSAHAAN .....</b>	<b>35</b>
3.1 Bahan Baku .....	35
3.2 Permesinan.....	41
3.3 Tenaga Kerja.....	44
3.3.1 Tenaga Kerja/ Jabtan yang ada di PT. NOV-Profab, Batam.....	44
3.3.2 Jam Kerja .....	44
3.4 Proses Produksi.....	44
3.5 Metode Kerja .....	46
3.6 Produk .....	46
3.6.1 Jenis Produk .....	46
<b>BAB IV TUGAS KHUSUS MANAJEMEN PENGADAAN .....</b>	<b>48</b>
4.1 Pendahuluan.....	48
4.2 Tujuan.....	48
4.3 Asumsi.....	49
4.4 Batasan Masalah .....	49
4.5 Manajemen Pengadaan.....	49
4.6 Material <i>Control</i> di PT. NOV-Profab, Batam.....	51
4.6.1 <i>Process Input</i> .....	51
4.6.2 <i>Intersted Parties</i> .....	57
4.6.3 <i>Activities</i> .....	58
4.6.4 <i>Process Output</i> .....	58
4.6.5 <i>Quality Objectives</i> .....	58
4.7 Metodologi.....	59
4.7.1 <i>Flow chart</i> .....	59
4.8 Pengumpulan Data .....	60
4.8.1 Data Permintaan .....	60
4.8.2 <i>Bill Of Material (BOM)</i> .....	61
4.8.3 Data Kebutuhan .....	61
4.9 Hasil Penlelitian .....	62
4.9.1 Peramalan.....	62
4.9.2 Analisa Peramalan .....	68
4.9.3 Verifikasi Peramalan.....	68
4.9.4 <i>Master Production Scheduling (MPS)</i> .....	69

4.9.5 <i>Mater Requirement Planning (MRP)</i> .....	69
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>80</b>
5.1 Pembahasan .....	80
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>81</b>
6.1 Kesimpulan.....	81
6.2 Saran.....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Product Layout</i> .....	9
Gambar 2.2 <i>Process layout</i> .....	10
Gambar 2.3 <i>Fixed Layout</i> .....	12
Gambar 2.4 <i>Group technology</i> .....	13
Gambar 2.5 Pola Aliran Lurus.....	17
Gambar 2.6 Pola Aliran <i>Zig-zag</i> .....	17
Gambar 2.7 Pola Aliran Menyerupai Huruf U.....	18
Gambar 2.8 Pola Aliran <i>Circular (O Flow)</i> .....	18
Gambar 2.9 <i>Ood Angle</i> .....	19
Gambar 3.1 Material Plat .....	36
Gambar 3.2 Material <i>H-Beam</i> .....	36
Gambar 3.3 Material <i>I-Beam</i> .....	36
Gambar 3.4 Material <i>Channel</i> .....	37
Gambar 3. 5 Material <i>Angle</i> .....	37
Gambar 3.6 Material Pipa.....	37
Gambar 3.7 Material <i>Flange</i> .....	38
Gambar 3.8 <i>Gasket</i> .....	38
Gambar 3.9 Material <i>Elbow</i> .....	38
Gambar 3.10 <i>Nut bolt</i> .....	39
Gambar 3.11 Material <i>Tee Pipe</i> .....	39
Gambar 3.12 Material <i>Reducer</i> .....	39
Gambar 3.13 Material <i>Valve</i> .....	40
Gambar 3.14 Material Pasir Garnet .....	40
Gambar 3.15 <i>Multi head flame cutting machine</i> .....	41
Gambar 3.16 <i>Cnc universal beam coping machine</i> .....	41
Gambar 3.17 <i>Profile Bending Machine</i> .....	41
Gambar 3.18 <i>Hydraulic beam Straightening Machine</i> .....	42
Gambar 3.19 <i>Thick plate rolling capacity</i> .....	42
Gambar 3.20 <i>Beam Gentry Welding Machine</i> .....	42
Gambar 3.21 <i>Beam Assembly Machine</i> .....	43
Gambar 3.22 <i>CNC Vessel &amp; pipe profiler</i> .....	43
Gambar 3.23 <i>Auto Shot Blasting Machine</i> .....	43
Gambar 3.24 <i>Heavy Structure</i> .....	46
Gambar 3.25 <i>Mooring System/Bouy</i> .....	46
Gambar 3.26 <i>Pile</i> .....	47
Gambar 3.27 <i>Pressure vessel</i> .....	47
Gambar 3.28 <i>Skid and Module</i> .....	47
Gambar 3.29 <i>Subsea Structure</i> .....	47
Gambar 4.1 <i>Material Control</i> .....	51
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> .....	60
Gambar 4.3 <i>Bill Of Material Pressure vessel</i> .....	61
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Data Aktual dan <i>Forecast</i> Berdasarkan ES .....	62

Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Data Aktual dan <i>Forecast Past Data</i> .....	66
Gambar 4.6 Grafik Validasi Peramalan.....	69
Gambar 4.7 MRP <i>Pressure vessel</i> (1) Level 0.....	69
Gambar 4.8 MRP <i>Head</i> (1) Level 1 .....	70
Gambar 4.9 MRP <i>Shell</i> (1) Level 1.....	70
Gambar 4.10 MRP <i>Shell</i> (1) Level 1.....	71
Gambar 4.11 MRP <i>Miscellaneous</i> (1) Level 1.....	71
Gambar 4.12 <i>David Arm</i> (1) Level 1.....	71
Gambar 4.13 <i>Elbow</i> (1) Level 2.....	72
Gambar 4.14 <i>Plate</i> (1) Level 2 .....	73
Gambar 4.15 <i>Pipe</i> (1) Level 2 .....	74
Gambar 4.16 <i>Stud Bolt</i> (2) Level 2 .....	74
Gambar 4.17 <i>Hub Forging</i> (2) Level 2 .....	75
Gambar 4.18 <i>Rivet</i> (2) Level 3.....	76
Gambar 4.19 <i>Stud Bolt</i> (2) Level 3 .....	76
Gambar 4.20 <i>Blind Flange</i> (2) Level 3 .....	77
Gambar 4.21 <i>Flange</i> (2) Level 3.....	78
Gambar 4. 22 <i>Gasket</i> (2) Level 3.....	79

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 perbedaan <i>shop drawing</i> dan <i>as built drawing</i> .....	56
Tabel 4.2 Data Permintaan .....	60
Tabel 4.3 Data Kebutuhan .....	61
Tabel 4.4 Peramalan <i>Single Exponential Smoothing</i> .....	62
Tabel 4.5 Tabel kesalahan peramalan .....	63
Tabel 4.6 Peramalan <i>Moving Average</i> .....	64
Tabel 4.7 Tabel kesalahan peramalan .....	65
Tabel 4.8 Peramalan <i>Past Data</i> .....	66
Tabel 4.9 Tabel kesalahan peramalan .....	67
Tabel 4.10 Hasil nilai kesalahan terkecil .....	68
Tabel 4.11 Verifikasi Peramalan .....	68
Tabel 4.12 <i>Master Production Scheduling</i> .....	69