

## **TUGAS AKHIR**

### **Langkah Perbaikan Terhadap Peningkatan Overall Equipment Effectiveness ( OEE ) di Mesin Injection Plastic Outsole**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan  
Studi Strata Satu (S1) Gelar Sarjana Teknik Industri



**Disusun Oleh :**

**Nama : Ade Herdiana**

**NIM : 41613120065**

**Program Studi : Teknik Industri**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2015**

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ade Herdiana

NIK : 41613120065

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : **“Langkah Perbaikan Terhadap Peningkatan Overall Equipment Effectiveness ( OEE ) di Mesin Injection Plastic Outsole**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian skripsi yang telah saya buat ini adalah merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Jika dikemudian hari hasil penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan dan tata tertib yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dalam tekanan atau paksaan pihak manapun.

Penulis



Ade Herdiana

## LEMBAR PENGESAHAN

### Langkah Perbaikan Terhadap Peningkatan Overall Equipment Effectiveness ( OEE ) di Mesin Injection Plastic Outsole

Disusun oleh

**Nama** : Ade Herdiana  
**NIM** : 41613120065  
**Program Studi** : Teknik Industri

Pembimbing,



( Muhammad Kholil, Ir. ,MT. )

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



( Muhammad Kholil, Ir. ,MT. )

:

ii

## KATA PENGANTAR

Allhamdulillah Wassyukurillah, Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ Langkah Perbaikan Terhadap Peningkatan Overall Equipment Effectiveness (OEE) di Mesin Injection Plastic Outsole”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Arissetyanto Nugroho MM sebagai Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Chandrasa Soekardi selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Ir. Muhammad Kholil MT, selaku dosen pembimbing yang senantiasa dengan sabar membimbing, memberi petunjuk dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT, selaku Kaprodi Teknik Industri dan seluruh staf pengajar Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana, terima kasih untuk ilmunya dan inspirasinya.
5. Mr. Sergio Permana selaku Managing Director dan Segenap Jajaran Middle Management yang telah mengizinkan line produksi outsole PT. Framas Indonesia untuk dijadikan sebagai objek penelitian.
6. Istriku tercinta GustiVery, Anak Anak ku tersayang Naufal Radithya Herdiana dan Akbar Farrell Herdiana yang menjadi motivasiku menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas semangat, kasih sayang, doa dan kesabarannya mendampingi penulis

7. Kedua orang tuaku, khususnya Almarhum Ayahhanda Bapak Karsum Kusmana yang sangat menginspirasi penulis sejak kecil untuk menjadi seorang pengajar kelak dan kakak – kakak ku serta adikku yang selalu memberi semangat dan doa.

8. Semua pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun bagi pengembangan skripsi ini di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, Juni 2015

Penulis

**Ade Herdiana**

NIM 41613120065



## DAFTAR ISI

### HALAMAN JUDUL

LEMBAR PERNYATAAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	6
1.5 Metodologi Pengambilan Data .....	6
1.6 Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Konsep OEE .....	9
2.1.1 Pengertian OEE .....	9
2.1.2 Tujuan Penggunaan OEE .....	10
2.1.3 Faktor dan Perhitungan OEE .....	11
2.2. Variasi .....	15
2.3 Produksi .....	16

2.4 Mesin.....	17
2.5 Seven (7) Tools of Quality.....	18
2.5.1 Diagram Alir .....	19
2.5.2 Check Sheet .....	21
2.5.3 Diagram Sebab Akibat .....	21
2.5.4 Histogram .....	23
2.5.5 Diagram Pareto.....	23
2.5.6 Diagram Pencar.....	25
2.5.7 Run Chart & Control Chart.....	25
2.6 Jurnal Pendukung.....	27
 <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	28
3.2 Objek Penelitian .....	29
3.3 Studi Pendahuluan .....	31
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	31
3.4.1 Data Primer.....	31
3.4.2 Data Sekunder .....	31
3.4.3 Data Campuran .....	31
3.5 Pengolahan Data .....	32
3.5.1 Perhitungan Availability .....	32
3.5.2 Perhitungan Performance.....	32
3.5.3 Perhitungan Quality.....	32
3.5.4 Perhitungan OEE.....	33

3.5.5 Definisi Diagram Sebab Akibat.....	33
3.6 Analisa dan Pemecahan Masalah.....	33
3.7 Kesimpulan dan Saran.....	34

#### BAB IV PENGUMPULAN DATA

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian .....	37
4.2 Struktur Organisasi .....	41
4.3 Departemen Produksi OutSole .....	41
4.3.1 Jalur Produksi.....	43
4.3.2 Diagram Alir Produksi .....	49
4.3.3 Produk .....	50
4.4 Pengumpulan dan Perhitungan Data .....	52
4.4.1 Perhitungan Availability .....	62
4.4.2 Perhitungan Performance .....	63
4.4.3 Perhitungan Rate of Quality .....	65
4.4.4 Perhitungan OEE .....	66

MERCU BUANA

#### BAB V ANALISA HASIL

5.1. Pengolahan Data dan Analisa Kuantitatif .....	67
5.1.1 Perhitungan OEE .....	68
5.1.3 Analisa Kuantitas Faktor Availability .....	70
5.1.3 Analisa Kuantitas Faktor Performance.....	71
5.1.4 Analisa Kuantitas Faktor Quality.....	73
5.1.5 Hasil OEE .....	74



5.2 Pengolahan Data dan Analisa Kualitatif .....	75
5.3 Rencana Tindakan Perbedaan Untuk Meningkatkan OEE.....	76

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan .....	79
6.2 Saran .....	80

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Waktu Kerusakan Mesin bulan Feb 2015 .....	53
Grafik 4.1 Data Waktu Kerusakan Mesin bulan Feb 2015 .....	53
Tabel 4.2 Data Waktu Pemeliharaan Mesin bulan Feb 2015.....	55
Grafik 4.2 Data Waktu Pemeliharaan Mesin bulan Feb 2015 .....	56
Tabel 4.3 Waktu Set Up Produksi bulan Feb 2015 .....	57
Grafik 4.3 Waktu Set Up Produksi bulan Feb 2015 .....	58
Grafik 4.4 Processed Amount m/c 407 bulan Feb 2015 .....	61
Grafik 4.5 Good Amount m/c 407 bulan Feb 2015 .....	61
Grafik 4.6 Defect Amount m/c 407 bulan Feb 2015 .....	62
Grafik 4.7 Nilai Availability .....	63
Grafik 4.8 Nilai Performance .....	64
Grafik 4.9 Nilai Rate of Quality .....	65
Grafik 4.10 Nilai OEE .....	66
Grafik 5.1 Perbandingan Nilai Faktor OEE ( % ) .....	69
Grafik 5.2 Trend Komparasi Nilai OEE ( % ) .....	70
Tabel 5.2 Matriks Korelasi Rencana Tindakan .....	77

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 OEE Time Line 01 .....	12
Gambar 2.2 OEE Time Line 02 .....	14
Gambar 2.3 Simbol Diagram Alir .....	19
Gambar 2.4 Contoh Pembuatan Diagram Alir .....	20
Gambar 2.5 Contoh Check Sheet Cacat Produksi .....	21
Gambar 2.6 Contoh Diagram Sebab Akibat.....	22
Gambar 2.7 Contoh Membuat Histogram .....	23
Gambar 2.8 Aturan Diagram Pareto .....	24
Gambar 2.9 Gambar Diagram Pareto .....	24
Gambar 2.10 Contoh Diagram Pencar .....	25
Gambar 2.11 Contoh Run Chart .....	26
Gambar 2.12 Contoh Control Chart.....	26
Gambar 3.1 Kerangka Pikir Dalam Penentuan Judul Penelitian .....	30
Gambar 3.2 Flow Chart Diagram Penelitian .....	35
Gambar 4.1 Network Framas Global .....	38
Gambar 4.2 Overview Framas Indonesia .....	40
Gambar 4.3 Type Mesin Injeksi Plastik .....	44
Gambar 4.4 Flow Chart Proses Injeksi Plastik .....	45
Gambar 4.5 Flow Chart Proses Material Injeksi Plastik .....	46
Gambar 4.6 Flow Chart Jenis Produk Berdasarkan Jenis Mesin Inject.....	47
Gambar 4.7 Flow Chart F/G Inspect .....	48
Gambar 4.8 Diagram Alir Produksi Out Sole .....	49
Gambar 4.9 Breakdown Bagian Produk .....	50

Gambar 4.10 Jenis Produk Line Produksi Out Sole .....	51
Gambar 4.11 Data Umum Prod Line OutSole M/C 407 Feb 2015.....	60
Gambar 4.12 Data Umum OEE Mesin No. 407 Feb 2015.....	74
Gambar 5.1 Diagram Sebab Akibat .....	76



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A : Struktur Global Framas Indonesia

Lampiran B : Lay Out Line Produksi Out Sole

Lampiran C : Data Umum OEE Mesin 407

