



***Analisis Overall Equipment Effectiveness Dalam
Meminimalisasi Six Big Losses Pada Mesin Produksi
Plant 2***

**(Studi Kasus Proses Produksi PT. SCG Pipe & Precast Indonesia-Plant Gunung Putri
Bogor)**



IRFAN WIJOSENO

55113110092

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI MAGISTER MANAGEMENT

PROGRAM PASCA SARJANA

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2015



***Analisis Overall Equipment Effectiveness Dalam
Meminimalisasi Six Big Losses Pada Mesin Produksi
Plant 2***

**(Studi Kasus Proses Produksi PT. SCG Pipe & Precast Indonesia-Plant Gunung Putri
Bogor)**

TESIS

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pasca
Sarjana Program Studi Magister Manajemen**

IRFAN WIJOSENO

55113110092

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI MAGISTER MANAGEMENT

PROGRAM PASCA SARJANA

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2015

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : ANALISIS *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*
DALAM MEMINIMALISASI *SIX BIG LOSSES* PADA
MESIN PRODUKSI PLANT 2

Bentuk Tesis : Penelitian/Kajian Masalah Perusahaan

Nama : IRFAN WIJOSENO

NIM : 55113110092

Program : Magister Manajemen

Tanggal : 23 Agustus 2015

Mengesahkan

Pembimbing

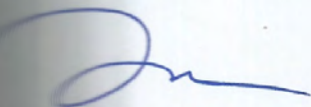
UNIVERSITAS

(Dr. Aries Susanty, ST., MT.)

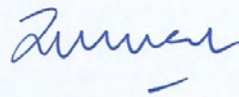
MERCU BUANA

Dekan Program Pascasarjana

Ketua Program Studi Magister Manajemen



(Prof. Dr. Ir. Didik J. Rachbini)



(Dr. Augustina Kurniasih, ME.)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Tesis ini :

Judul : ANALISIS *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*
DALAM MEMINIMALISASI *SIX BIG LOSSES* PADA
MESIN PRODUKSI PLANT 2

Bentuk Tesis : Penelitian/Kajian Masalah Perusahaan

Nama : IRFAN WIJOSENO

NIM : 55113110092

Program : Magister Manajemen

Tanggal : 23 Agustus 2015

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya saya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Manajemen Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahannya yang digunakan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

MERCU BUANA

Jakarta, 23 Agustus 2015



(Irfan Wijoseno)

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat, rizki, ridho, serta karunianya yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan tesis yang berjudul “Analisis *Overall Equipment Effectiveness* Dalam Meminimalisasi *Six Big Losses* Pada Mesin Produksi Plant 2”. Laporan ini dibuat sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister.

Penyelesaian penelitian tesis ini tidak luput dari dukungan semua pihak, penulis ingin mengucapkan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan tesis dan pembuatan laporan ini, yaitu :

1. Keluarga yang tercinta, istri Finna M, anak-anak Darius dan Nafiza yang senantiasa dengan sabar selalu mendoakan dan memotivasi penulis. Terimakasih atas segala dukungan yang diberikan selama ini kepada penulis;
2. Kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungannya;
3. Dr. Aries Susanty ST, MT selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran, bimbingan, nasehat, motivasi dan ilmu yang sangat bermanfaat selama penelitian berlangsung dan selama penulisan tesis;
4. Dr. R. Eddy Nugroho MM selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, bimbingan dan ilmu yang berguna dalam penelitian ini;
5. Dr. Ahmad Hidayat Sutawidjaya M.Com, M.Phil selaku ketua sidang dan Sekertaris Program Studi Magister Manajemen yang telah memberikan saran, bimbingan dan ilmu yang berguna dalam penelitian ini;
6. Dr. Augustina Kurnniasih ME selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen Universitas Mercubuana;
7. Prof, Dr, Ir, Didik J Rachbini selaku Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Mercubuana;
8. Seluruh staf pengajar dan staf akademik Universitas Mercubuana;

9. Seluruh pimpinan, manajemen, staff dan karyawan PT. SCG Pipe & Precast Indonesia, yang telah banyak membantu dalam penyelesaian penelitian tesis ini;
10. Bapak Widia Bagja selaku Operation Manager dan Bapak R. Ponco Leksono selaku Production Manager PT. SCG Pipe & Precast Indonesia, terimakasih yang sebesar-besarnya atas kesempatan yang diberikan untuk melakukan penelitian ini;
11. Ibu Wulansari dan keluarga selaku atasan, teman kuliah dan teman diskusi, terimakasih atas dukungan dan masukannya semoga bisa cepat lulus juga;
12. Team MS PT. SCG Pipe & Precast Indonesia Plant Bogor Imam, Zulkifli, Team SOD Thailand, yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini;
13. Seluruh rekan-rekan MM UMB angkatan 23 yang saling mendukung dan membantu selama masa perkuliahaan dan diskusinya untuk penelitian ini;
14. Dan seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan tesis ini.

Besar harapan penulis agar penelitian serta laporan tesis ini dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan, serta perbaikan yang berkelanjutan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Bogor, Agustus 2015

Irfan Wijoseno

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR PUSTAKA.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi, Perumusan, dan Batasan Masalah.....	9
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	10
1.4 Manfaat dan Kegunaan Penelitian.....	11
BAB II DESKRIPSI PERUSAHAAN	
2.1 Sejarah Singkat PT. SCG Pipe & Precast Indonesia.....	13
2.2 Lingkup Bidang Usaha.....	14
2.3 Sumber Daya.....	17
2.4 Tantangan Bisnis.....	21
2.5 Proses Bisnis.....	22
BAB III KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN	
3.1 Total Productive Maintenance.....	29
3.1.1 Pengertian TPM.....	29
3.1.2 Manfaat TPM.....	36

3.1.3 Tantangan TPM.....	37
3.1.4 Mengukur Efektifitas Peralatan atau Mesin.....	39
3.1.5 Perhitungan Six Big Losses.....	47
3.1.6 Teori Diagram Pareto.....	50
3.1.7 Teori Diagram Fishbone.....	51
3.2 Penelitian Terdahulu.....	53
3.3 Kerangka Pemikiran.....	56

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Jenis/Desain Penelitian.....	58
4.2 Variabel Penelitian.....	58
4.2.1 Definisi Konsep.....	59
4.2.1.1 OEE.....	59
4.2.2.2 Six Big Losses.....	60
4.2.3 Definisi Operasional.....	61
4.2.4 Data Penelitian.....	64
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	64
4.4 Jenis dan Sumber Data.....	65
4.5 Teknik Pengumpulan Data.....	66
4.6 Teknik Analisis Data.....	67
4.6.1 Analisis Perhitungan OEE.....	67
4.6.2 Analisis Perhitungan Six Big Losses.....	70
4.6.3 Analisis Diagram Pareto.....	72
4.6.4 Analisis Diagram Sebab Akibat.....	73
4.6.5 Membuat Usulan Rencana Perbaikan.....	73

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	75
5.1.1 Pengumpulan Data.....	75
5.1.2 Pengolahan Data.....	84
5.2 Pembahasan.....	172

5.2.1 Analisa Perhitungan OEE.....	172
5.2.2 Analisa Perhitungan Six Big Losses.....	179
5.2.3 Analisa Diagram Pareto.....	190
5.2.4 Analisa Diagram Sebab Akibat.....	193
5.2.5 Analisa Berdasarkan Penelitian Terdahulu.....	206
5.2.6 Usulan Rencana Perbaikan.....	208

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.....	212
6.2 Saran.....	214



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

2.1 Jumlah Tenaga Kerja	18
2.2 Mesin Produksi	25
3.1 Klasifikasi Kerugian	41
3.2 Penelitian Terdahulu	53
4.1 Indikator Penelitian	61
4.2 Sumber Data Penelitian	65
5.1 Data Jam Kerja Tersedia.....	76
5.2 Data Produksi Bulan Januari – Desember 2014.....	78
5.3 Data Jam Kerja dan Kerja Mesin Mixer Jogja.....	80
5.4 Data Jam Kerja dan Kerja Mesin B1.....	81
5.5 Data Jam Kerja dan Kerja Mesin B2.....	82
5.6 Data Jam Kerja dan Kerja Mesin C.....	83
5.7 Perhitungan Availability Mesin Mixer Jogja.....	85
5.8 Perhitungan Availability Mesin B1.....	85
5.9 Perhitungan Availability Mesin B2.....	86
5.10 Perhitungan Availability Mesin C.....	87
5.11 Perhitungan Performance Efficiency Mesin Mixer Jogja.....	89
5.12 Perhitungan Performance Efficiency Mesin B1.....	90
5.13 Perhitungan Performance Efficiency Mesin B2.....	91
5.14 Perhitungan Performance Efficiency Mesin C.....	92
5.15 Perhitungan Quality Rate Mesin Mixer Jogja.....	93
5.16 Perhitungan Quality Rate Mesin B1.....	94
5.17 Perhitungan Quality Rate Mesin B2.....	95
5.18 Perhitungan Quality Rate Mesin C.....	95
5.19 Perhitungan Usability Mesin Mixer Jogja.....	97
5.20 Perhitungan Usability Mesin B1.....	98
5.21 Perhitungan Usability Mesin B2.....	99
5.22 Perhitungan Usability Mesin C.....	100
5.23 Perhitungan OEE Mesin Mixer Jogja.....	101

5.24 Perhitungan OEE Mesin B1	101
5.25 Perhitungan OEE Mesin B2.....	102
5.26 Perhitungan OEE Mesin C.....	103
5.27 Perhitungan Equipment Failure Mesin Mixer Jogja.....	105
5.28 Perhitungan Equipment Failure Mesin B1.....	106
5.29 Perhitungan Equipment Failure Mesin B2.....	107
5.30 Perhitungan Equipment Failure Mesin C.....	108
5.31 Perhitungan Setup and Adjustment Mesin Mixer Jogja.....	109
5.32 Perhitungan Setup and Adjustment Mesin B1.....	110
5.33 Perhitungan Setup and Adjustment Mesin B2.....	110
5.34 Perhitungan Setup and Adjustment Mesin C.....	111
5.35 Perhitungan Idling and Minor Stoppages Mesin Mixer Jogja.....	113
5.36 Perhitungan Idling and Minor Stoppages Mesin B1.....	114
5.37 Perhitungan Idling and Minor Stoppages Mesin B2.....	115
5.38 Perhitungan Idling and Minor Stoppages Mesin C.....	116
5.39 Perhitungan Reduce Speed Loss Mesin Mixer Jogja.....	117
5.40 Perhitungan Reduce Speed Loss Mesin B1.....	118
5.41 Perhitungan Reduce Speed Loss Mesin B2.....	119
5.42 Perhitungan Reduce Speed Loss Mesin C.....	120
5.43 Perhitungan Rework Loss Mesin Mixer Jogja.....	122
5.44 Perhitungan Rework Loss Mesin B1.....	122
5.45 Perhitungan Rework Loss Mesin B2.....	123
5.46 Perhitungan Rework Loss Mesin C.....	124
5.47 Perhitungan Yield/Scrap Loss Mesin Mixer Jogja.....	126
5.48 Perhitungan Yield/Scrap Loss Mesin B1.....	127
5.49 Perhitungan Yield/Scrap Loss Mesin B2.....	128
5.50 Perhitungan Yield/Scrap Loss Mesin C.....	129
5.51 Persentase Faktor Six Big Losses Mesin Mixer Jogja.....	130
5.52 Pengurutan Faktor Six Big Losses Mesin Mixer Jogja.....	130
5.53 Pengurutan Faktor Idling and Minor Stoppage Mesin Mixer Jogja.....	132
5.54 Persentase Faktor Six Big Losses Mesin B1.....	133

5.55 Pengurutan Faktor Six Big Losses Mesin B1.....	133
5.56 Persentase Faktor Six Big Losses Mesin B2.....	134
5.57 Pengurutan Faktor Six Big Losses Mesin B2.....	135
5.58 Pengurutan Faktor Idling and Minor Stoppage Mesin B2.....	136
5.59 Persentase Faktor Six Big Losses Mesin C.....	137
5.60 Pengurutan Faktor Six Big Losses Mesin C.....	138
5.61 Pengurutan Faktor Idling and Minor Stoppage Mesin C.....	139
5.62 Usulan Rencana Perbaikan.....	209



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

1.1 Grafik Data Hasil Produksi Mc. B1	3
1.2 Grafik Data Hasil Produksi Mc. B2	3
1.3 Grafik Data Hasil Produksi Mc. C	4
1.4 Grafik Data Breakdown Mesin 2013.....	5
1.5 Grafik Data Breakdown Mesin 2014.....	5
1.6 Grafik Produk Sesuai Terhadap Cacat Mesin B.....	6
1.7 Grafik Produk Sesuai Terhadap Cacat Mesin C.....	7
2.1 Produk Pipa	16
2.2 Produk Precast	16
2.3 Produk Komponen Bangunan	17
2.4 Produk Lain-Lain	17
2.5 Kegiatan Pelatihan	19
2.6 Struktur Organisasi	20
2.7 Alur Proses Bisnis.....	22
2.8 Alur Proses Produksi.....	26
3.1 Perhitungan OEE dan Losses	46
3.2 Diagram Pareto	51
3.3 Diagram Fishbone	52
3.4 Kerangka Pemikiran	57
5.1 Diagram Pareto Faktor Six Big Losses Mesin Mixer Jogja.....	131
5.2 Diagram Pareto Idling and Minor Stoppage Mesin Mixer Jogja.....	132
5.3 Diagram Pareto Faktor Six Big Losses Mesin B1.....	134
5.4 Diagram Pareto Faktor Six Big Losses Mesin B2.....	136
5.5 Diagram Pareto Idling and Minor Stoppage Mesin B2.....	137
5.6 Diagram Pareto Faktor Six Big Losses Mesin C.....	139
5.7 Diagram Pareto Idling and Minor Stoppage Mesin C.....	140
5.8 Diagram Sebab Akibat Idling and Minor Stoppage Mesin Mixer Jogja.	142
5.9 Diagram Sebab Akibat Speed Loss Mesin Mixer Jogja.....	145
5.10 Diagram Sebab Akibat Speed Loss Mesin B1.....	148

5.11 Diagram Sebab Akibat Rework Loss Mesin B1.....	151
5.12 Diagram Sebab Akibat Speed Loss Mesin B2.....	154
5.13 Diagram Sebab Akibat Kekurangan Operator Mesin B2.....	157
5.14 Diagram Sebab Akibat Menunggu Concrete Mesin B2.....	160
5.15 Diagram Sebab Akibat Rework Loss Mesin B2.....	162
5.16 Diagram Sebab Akibat Speed Loss Mesin C.....	165
5.17 Diagram Sebab Akibat Menunggu Concrete Mesin C.....	168
5.18 Diagram Sebab Akibat Menunggu Cetakan Mesin C.....	170



UNIVERSITAS
MERCU BUANA