

Yayasan Menara Bhakti	
UNIVERSITAS MERCU BUANA	
Perpustakaan Pusat	
Sumber :	Sambangan
Tanggal :	06/02/14
No. Reg. :	1. T12130292
	2. TM/ST/13/197



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**EFISIENSI WAKTU PERGANTIAN ALAT
(CHANGEOVER) PADA MESIN *PROGRESSIVE*
MELALUI IMPLEMENTASI SMED DI PT. XYZ
BEKASI**



UNIVERSITAS
ELFIGAR S
MERCU BUANA
NIM 55110120123

**UNIVERSITAS MERCU BUANA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
2013**

ABSTRACT

This thesis is trying to discuss the back ground of Lean Manufacturing especially as it relates to stamping dies. And also describing Lean Manufacturing techniques used to reduce changeover time in PT.XYZ. The method will be to go deeper in implementing Single Minutes Exchanging of Dies the changeover reduction process itself is starting from evaluation of the existing process until developing a new changeover procedure which is more efficient.

This SMED method succeed to reduce more machine down time, that effect by process changeover in PT. XYZ, which mean will increasing production capacity without additional facilities, no significant capital investment even not giving any negative effect upon quality of product or process.

From the results concluded that the implementation of SMED method, changeover time (set-up time) to allocate from internal to external time and can reduce the internal set-up time are quite large.

Key words: Lean manufacturing, SMED, set-up time, internal and external set up.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA



ABSTRAK

Karya tulis ini membahas latar belakang *Lean Manufacturing* terutama yang berkaitan dengan industri manufaktur *stamping dies*. Tesis ini mencoba menjabarkan teknik/metode *Lean Manufacturing* yang digunakan untuk mengurangi waktu pergantian alat (*Changeover time*) di PT. XYZ. Metode yang diterapkan adalah *Single Minutes Exchanging of Dies (SMED)*, proses ini meliputi kegiatan mengevaluasi proses yang ada sebelumnya sampai dengan mengembangkan prosedur baru untuk pelaksanaan *changeover* yang lebih efisien.

Metode SMED ini berhasil menurunkan waktu mesin berhenti akibat proses pergantian alat di PT. XYZ, yang pada gilirannya meningkatkan kapasitas produksi tanpa penambahan fasilitas, investasi baru, serta tidak menimbulkan efek negatif terhadap kualitas produk ataupun kualitas proses produksi.

Dari hasil implementasi metoda *SMED* disimpulkan bahwa, waktu pergantian alat (*set-up time*) dapat mengalokasikan waktu internal ke eksternal dan dapat mengurangi waktu pergantian alat pada proses internal yang cukup besar.

Kata kunci: *Lean manufacturing*, *SMED*, waktu *set-up*, *external set-up* dan *internal set-up*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PENGESAHAN

Judul : Efisiensi Waktu Pergantian Alat (*Changeover*) pada Mesin *Progressive* Melalui Implementasi SMED di PT. XYZ Bekasi.

Bentuk Tesis : Penyelesaian Masalah

Nama : Elfigar

NIM : 55110120123

Program : Pascasarjana Program Studi Magister Manajemen

Tanggal : 25 Juli 2013



Mengesahkan

Ketua Program Studi
Magister Manajemen

Direktur Program Pascasarjana

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Dr. Augustina Kurniasih, ME

Prof. Dr. Didik J. Rachbini

Pembimbing Utama

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lien Herliani Kusumah', written over a faint watermark of the university's name.

Dr. Lien Herliani Kusumah, SE, MT

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Karya Akhir ini:

Judul : Efisiensi Waktu Pergantian Alat (*Changeover*) pada Mesin *Progressive* Melalui Implementasi SMED di PT. XYZ Bekasi.

Bentuk Tesis : Penyelesaian Masalah

Nama : Elfigar

NIM : 55110120123

Program : Pascasarjana Program Studi Magister Manajemen

Tanggal : 25 Juli 2013

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan, dan karya saya sendiri dengan bimbingan Komisi Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Manajemen Universitas Mercu Buana.

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

Jakarta, 25 Juli 2013



Elfigar

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah kepada semua ciptaan-Nya sehingga penyusunan karya akhir yang berjudul “Efisiensi Waktu Pergantian Alat (*Changeover*) pada Mesin *Progressive* Melalui Implementasi SMED di PT. XYZ Bekasi.” ini dapat terselesaikan dengan baik. Karya akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan sidang sebelum mendapatkan gelar Sarjana S2 Program Studi Magister Manajemen Universitas Mercu Buana.

Dalam proses penyusunan tesis ini tentunya melibatkan banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang memberikan kontribusi kepada tesis ini, terutama orang-orang dekat yang senantiasa memberikan dukungan tiada henti.

Kesempatan ini penulis berusaha menyampaikan ucapan terima kasih walaupun tidak dapat disebutkan satu per satu:

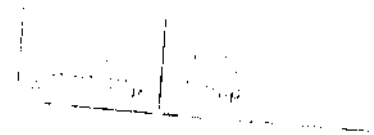
1. Ibu Dr. Lien Herliani Kusumah, SE, MT, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu dan memberikan bimbingan serta perbaikan dalam penyusunan proposal dan karya akhir ini.
2. Ibu Dr. Augustina Kurniasih, ME, selaku Ketua Program Magister Manajemen Program Pasca Sarjana, Universitas Mercu Buana
3. Bapak Ir. Dana Santoso, M. Eng. Sc., Ph.D., selaku penguji dalam seminar dan sidang tesis ini.

4. Bapak Prof. Dr. Didik J. Rachbini, selaku ketua Program Pasca Sarjana Universitas Mercu Buana.
 5. Bapak Dr. Arisetyanto Nugroho, MM, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
 6. Bapak-bapak *General Manager* selaku pimpinan PT. XYZ yang telah member izin untuk pelaksanaan penyusunan karya akhir.
 7. Seluruh staff dalam bagian *Stamping* yang memberikan kesempatan kepada saya untuk mengenal tempat kerja secara langsung
 8. Teman-teman seperjuangan angkatan 17 yang telah memberikan banyak bantuan dalam proses selama 2 tahun di kampus.
 9. Istri dan anak-anak ku tercinta yang telah kehilangan waktu berkumpul dan Doa nya selama saya meyelesaikan program pasca sarjana.
 10. Dan tak lupa juga ucapan terimakasih saya untuk semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak mungkin saya sebut satu per satu.
- Semoga semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis, mendapat balasan dari Allah SWT.

Jakarta, 25 Juli 2013



Elfigar



DAFTAR ISI

<i>ABSTRACT</i>	ii
ABSTRAK.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi, Rumusan dan Batasan Masalah	5
1.2.1. Identifikasi Masalah.....	5
1.2.2. Rumusan masalah	6
1.2.3. Batasan masalah.....	6
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat dan Kegunaan Penelitian	7

BAB II. DESKRIPSI PERUSAHAAN

2.1. Sejarah Perusahaan	8
2.2. Bidang Usaha	9
2.3. Sumber Daya	11
2.4. Tantangan Bisnis	12
2.5. Proses Bisnis.....	13

BAB III. KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

3.1. Kajian Pustaka	15
3.1.1. Konsep <i>Lean Manufacturing</i>	15
3.1.2. <i>Just In Time (JIT)</i>	22
3.1.3. <i>Single Minute Exchanging of Dies (SMED)</i>	25
3.2. Kajian Penelitian Terdahulu	34
3.3. Kerangka Pemikiran (<i>Theoretical Framework</i>).....	35

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1. Obyek Penelitian.....	37
4.2. Desain Penelitian	37
4.2.1. Data dan Informasi yang Diperlukan.....	47
4.2.2. Metode Pengumpulan Data dan Informasi	47
4.3. Metode Analisis.....	48

BAB V. HASIL DAN ANALISIS

5.1. Hasil dan Analisis Pelaksanaan SMED	50
5.1.1. Tahap I Pembentukan Tim Pelaksana.....	50
5.1.2. Tahap II Mengukur dan Mencatat Aktivitas COT Sekarang	51
5.1.3. Tahap III Memisahkan, Memindahkan, Mereduksi Aktifitas	53
5.1.4. Tahap IV Review Aktifitas dan Waktu COT.....	57
5.1.5. Tahap V Proses Uji Coba Aktivitas Baru	58
5.1.6. Tahap VI Standarisasi Proses CO dan Pelatihan	59
5.2. Analisis Penerapan SMED	60
5.2.1. Implementasi SMED.....	60
5.2.2. Efisiensi Hasil Penerapan Metode SMED	61
5.2.3. Proses Control.....	62

BAB VI. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

6.1. Kesimpulan.....	64
6.2. Rekomendasi.....	64

DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	68
RIWAYAT HIDUP	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Jumlah Produksi dan Jumlah <i>Changeover</i>	3
Tabel 3.1.	Ringkasan Penelitian Terdahulu.....	34
Tabel 4.1	Contoh <i>Six Kipling Question</i>	44
Tabel 5.1	<i>Task List COT Sheet</i> Sebelum SMED.....	52
Tabel 5.2	<i>Task List COT Sheet</i> Setelah Dipisahkan.....	54
Tabel 5.3	<i>Task List COT Sheet</i> Setelah Konversi dan Eliminasi.....	55
Tabel 5.4	<i>Task List COT Sheet</i> Setelah Reduksi.....	57
Tabel 5.5	Urutan Aktifitas <i>Changeover</i> yang Baru.....	58
Tabel 5.6	Contoh <i>Task List Control</i> Anggota Pelaksana CO.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Bentuk Pabrik Sekarang.....	8
Gambar 2.2.	Model-model Produk	11
Gambar 2.3.	Proses Bisnis Perusahaan.....	14
Gambar 2.4.	Proses Bisnis <i>Stamping 2</i>	14
Gambar 3.1.	<i>House of Lean</i>	21
Gambar 3.2.	Diagram Definisi <i>ChangeoverTime (COT)</i>	28
Gambar 3.3.	Diagram Proses SMED.....	29
Gambar 3.4	Gerakan <i>Operator</i> dengan 2 Orang Secara Paralel	30
Gambar 3.5	Penggunaan <i>Toggle Clamp</i>	31
Gambar 3.6	Model Pengikatan Diperingkat	32
Gambar 3.7	Penggunaan Pegas atau <i>Clamp</i>	32
Gambar 3.8	Standarisasi Ketinggian <i>Dies</i>	33
Gambar 3.9	Standarisasi Penyimpanan <i>Stamping Dies</i>	33
Gambar 3.10	Kerangka Pemikiran.....	35
Gambar 4.1	Diagram Alir Pelaksanaan SMED.....	39
Gambar 5.1	Hubungan Antara Kebiasaan <i>Operator</i> dan Waktu.....	62

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1.1. Jumlah Produksi dan Jumlah <i>Changeover</i>	3
Grafik 1.2. Alokasi Penggunaan Waktu Mesin 30 ton	4
Grafik 5.1 <i>Pareto Chart change Part</i>	56
Grafik 5.2 Hasil Konversi Waktu <i>Changeover</i>	60
Grafik 5.3 Alokasi Waktu Sesudah SMED.....	61



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR SINGKATAN

CO : *Changeover*

COT : *Changeover Time*

JIT : *Just In Time*

LM : *Lean Manufacturing*

PE : *Production Engineering*

PIC : *Person In Charge*

POUS : *Point of Use Storage*

PI : *Process Inspector*

QC : *Quality Control*

SMED : *Single Minute Exchanging of Dies*

TPM : *Total Productive Maintenance*

TPS : *Toyota Production System*

TQM : *Total Quality Management*

VSM : *Value Stream Mapping*

WIP : *Work in Process*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Waktu Penyelesaian Tesis.....	68
Lampiran 2. Pedoman Wawancara.....	69
Lampiran 3. Daftar Akar Masalah dengan Metode 5W.....	70
Lampiran 4. Penyelesaian Masalah dengan Metode 5W + 1H.....	71
Lampiran 5. Contoh Hasil <i>Improvement</i>	73
Lampiran 6. <i>Task List COT Sheet</i>	77
Lampiran 7. Daftar Urutan Aktifitas <i>Changeover</i> yang Baru.....	78
Lampiran 8. Hasil <i>Control Task List COT</i>	79
Lampiran 9. Daftar Riwayat Hidup.....	80



UNIVERSITAS
MERCU BUANA