

**ANALISA WAKTU PROSES *CHANGEOVER* DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN METODE SMED
(*SINGLE MINUTE OF EXCHANGE DIE*)
STUDI KASUS DI PT. AWX, TBK. PASURUAN.**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana industri**

Oleh:

MOHAMMAD ADUN

2014.69.03.0073



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2018**

**ANALISA WAKTU PROSES *CHANGEOVER* DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN METODE SMED
(*SINGLE MINUTE OF EXCHANGE DIE*)
STUDI KASUS DI PT. AWX, TBK. PASURUAN.**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana industri**

Oleh:

MOHAMMAD ADUN

2014.69.03.0073



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN**

2018

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : ANALISA WAKTU PROSES *CHANGEOVER* DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN METODE SMED
(*SINGLE MINUTE OF EXCHANGE DIE*)
STUDI KASUS DI PT. AWX, TBK. PASURUAN.

NAMA : MOHAMMAD ADUN

NIM : 2014 69030073

"saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk di batalkan gelar sarjana teknik industri saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut"

Pasuruan, 18 Juli 2018



MOHAMMAD ADUN
Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISA WAKTU PROSES *CHANGEOVER* DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN METODE SMED
(*SINGLE MINUTE OF EXCHANGE DIE*)
STUDI KASUS DI PT. AWX, TBK. PASURUAN.

NAMA : MOHAMMAD ADUN

NIM : 2014 69030073

Skripsi ini telah diperiksa dan setuju

Pasuruan, 18 Juli 2018

Kaprodi,

Pembimbing,



ACIMAD MISBAH, ST., MT.

NIP.Y : 0691101066



Misbah Munir, ST., MT.

NIP.Y 0690201015

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISA WAKTU PROSES *CHANGEOVER* DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN METODE SMED
(*SINGLE MINUTE OF EXCHANGE DIE*)
STUDI KASUS DI PT. AWX, TBK. PASURUAN.

NAMA : MOHAMMAD ADUN

NIM : 2014 69030073

Skripsi ini telah diujiikan dan dipertahankan di depan Dewan penguji pada Sidang Skripsi tanggal 25 Juli 2018. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugrahan gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Pasuruan, 26 juli 2018

Ketua Penguji,



Nuriyanto, ST., MT.
NIP.Y 0690911108

Anggota,



ACHMAD MISBAH, ST., MT.
NIP.Y : 0691101066

Dekan Fakultas Teknik,



Misbah Munir, ST., MT.
NIP.Y 0690201015

Pembimbing,



Misbah Munir, ST., MT.
NIP.Y 0690201015

PERSEMBAHAN

Skripsi Ini Kupersembahkan Untuk :

Bapak dan Ibuku tercinta,

Dosenku, Misbah Munir, ST., MT. dan Nuriyanto, ST., MT.

yang senantiasa memberikan bimbingan dan pengarahan

Kakak-kakakku, tersayang

Yang selalu memberikan dukungan dan motivasi

Calon istriku, Ira Anggraeni yang telah banyak memberikan semangat dan

dukungan dalam penyusunan skripsi ini

Semua teman-temanku, mahasiswa/i Universitas Yudharta

Serta semua pihak yang turut memberikan semangat dan do'anya.

“DARI HATIKU YANG PALING DALAM”

“KALIAN ADALAH ANUGERAH TERINDAH DALAM HIDUPKU”

“TERIMA KASIH”

MOTTO

اللَّهُ سَبِيلٌ فِي سَبِيلِهِ

“Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan
Allah “

(HR. Turmudzi)

كَالسَّيْفِ

“ Waktu itu bagaikan pedang, jika kamu tidak memanfaatkannya
menggunakan untuk memotong, ia akan memotongmu

(menggilasmu)”

(H.R. Muslim)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur kepada Allah SWT yang telah selalu memberi kita nikmat dan karunia berupa kesehatan sehingga kita semua dapat menjalani segala sesuatu yang positif dengan lancar sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan Skripsi yang berjudul ANALISA WAKTU PROSES CHANGEOVER DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN METODE SMED (SINGLE MINUTE OF EXCHANGE DIE) STUDI KASUS DI PT. AWX, TBK. PASURUAN. Laporan Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan mata kuliah yang harus ditempuh dalam meraih gelar Sarjana (S-1).

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya pada pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan pkn dan selama penyusunan laporan ini sehingga penyusunan laporan ini terselesaikan dengan baik, terutama kepada:

1. Romo KH. M. Sholeh Bahruddin selaku pengasuh Yayasan Darut Taqwa dimana Universitas Yudharta Pasuruan bernaung dan atas nasehat-nasehat beliau dalam hidup berdampingan dengan masyarakat tanpa membeda-bedakan semua kalangan.
2. Bapak Dr. Saifullah, M.HI selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Misbach Munir, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Achmad Misbach ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Yudharta Pasuruan.
5. Bapak Misbach Munir, ST., MT. selaku sebagai Dosen Pembimbing.
6. PT. AKASHA WIRA INTERNATONAL, TBK selaku sebagai perusahaan tempat saya melaksanakan Penelitian.
7. Seluruh karyawan PT. AKASHA WIRA INTERNATONAL, TBK yang selalu siap dan sabar membantu kapan dan dimanapun.
8. Ayah dan Ibu dirumah yang senantiasa mendukung untuk terus melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi serta tidak henti-hentinya mendoakan anak tercintanya agar sukses di kehidupannya kelak.
9. Saudara-saudara dan teman-temanku yang selalu memberi inspirasi dan semangat serta sabar dalam memberikan masukan dan dukungan.

10. Semua Pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebut atau dituliskan namanya satu persatu, terimakasih untuk semuanya.

Demikian Laporan Skripsi ini saya susun, atas segala kritik dan saran dari semua pihak, saya hanya dapat mendoakan semoga Allah SWT selalu memberikan limpahan anugerah dan rahmat-Nya kepada kita semua, Amin.....

Pasuruan, 18 Juli 2018

Penulis

Abstrak

Ketika jumlah permintaan meningkat kepuasan pelanggan dan hasil produksi harus di jaga dengan baik agar tidak terjadi keterlambatan pengiriman. Menejemen perusahaan akan mencari cara meningkatkan waktu produksi dan efisiensi mesin produksi. Proses *changeover* terlalu lama adalah salah satu pemborosan waktu yang akan menjadi hambatan bagi segera tercapainya jumlah permintaan produk dan terjadi waktu tunggu untuk memulai awal produksi maka dari itu perlu di lakukan penelitian dengan tujuan memperbaiki dan mempercepat proses *Changeover*.

di PT. AKASHA WIRA INTERNATIOANAL, TBK. Proses produksinya menggunakan mesin sistem otomasi, ketika ada pergantian tipe produk maka mesin akan di *Changeover*, pada proses *changeover* mesin *Blowing* dan *Filler* membutuhkann waktu rata-rata 96 menit sedangkan batas waktu yang diberikan hanya 60 menit maka terjadi pemborosan waktu dalam proses *changeover* tersebut. Setelah dilakukan analisa waktu proses *changeover* dan di lakukan penerapan metode SMED hasil perbaikan tersebut adalah terjadi penurunan waktu proses *changeover* pada mesin *blowing* dan *filler* dari 96 menit menjadi 50 menit, waktu berkurang sebesar 46 menit atau diperoleh waktu lebih cepat sehingga ada kenaikan persentasi efisiensi waktu sebesar 57% dan ada pengaruh pada penambahan hasil produksi sebesar 10,9% setiap kali ada proses *changeover* pada 1 shift (7 jam kerja).

KATA KUNCI : *Changeover, metode SMED, analisa waktu.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENULIS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Batasan Masalah	7
1.6 Ruang Lingkup	8
1.7 Sistematika Penulisan	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Penelitian Terkait	11
2.2 SMED – Single Minute Exchange of Dies	18
2.2.1 Delapan Waste dalam Lean Manufacturing	19
2.3 Proses Changeover	21
2.3.1 Waktu Pergantian	21
2.3.2 Set up	22
2.3.3 Keuntungan Quick Changeover	23
2.3.4 Kunci Keberhasilan Lakukan Quick Changeover	23
2.3.5 Tujuh langkah untuk mengurangi waktu changeover dengan metode SMED	25
2.4 Efisiensi Waktu	27

BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Kerangka Pemikiran	30
3.2 Jenis Penelitian	31
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	31
3.3.1 Tempat Penelitian	31
3.3.2 Waktu Penelitian.....	32
3.4 Data dan Jenis data	32
3.4.1 Data	32
3.4.2 Jenis Data	32
3.5 Pengumpulan Data.....	33
3.6 Teknik Analisis Data	35
3.7 Tahap Penelitian	36
3.7.1 Pengukuran Waktu Jam Henti.....	36
1. Penetapan Tujuan Pengukuran	36
2. Menyiapkan Alat-Alat Pengukuran.....	37
3. Melakukan Pengukuran Waktu	37
4. Melakukan Penelitian Pendahuluan.....	38
5. Pengolahan Data	40
6. Pengujian Data	41
A. Uji Kecukupn Data	41
B. Uji Keseragaman Data	42
7. Tingkat Ketelitian dan Tingkat Keyakinan	43
8. Wawancara dn Kuesioner.....	44
9. Penerapan Metode.....	45
10. Perbandingan Waktu Proses Changeover	45
3.8 Diagram alir Penelitian	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	47
4.1 Hasil Penelitian	47
4.1.1 Deskripsi Data Penelitian.....	47
4.1.2 Data awal aktifitas Changeover pada Mesin Filler dan Blowing	49
4.2 Deskripsi Hasil Penelitian	52
4.3 Perhitungan Data Dan Pengujian Data	54
4.3.1 Perhitungan Data	54
4.3.2 Pengujian Data	61
4.4 Pembahasan.....	65
4.4.1 Deskripsi Data.....	65
1. Pemborosan Waktu changeover	65
2. analisa Sebab Akibat.....	68

4.4.2 Evaluasi Pemecahan Masalah	73
4.5 Perbandingan Waktu Proses Changeover.....	83
4.6 Efisiensi Waktu.....	84
4.7 Pengaruh Pengurangan Waktu Changeover Pada Hasil Produksi	85
4.7.1 Menghitung Persentasi Yang Didapat.....	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1 Kesimpulan.....	88
5.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Tabel Data Keterlambatan waktu produksi akibat Proses Changeover Pada Mesin Blowing dan Filler.	5
Tabel 1.2 Jadwal Penelitian.....	8
Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terkait	14
Tabel 4.1 Peralatan Yang Dibutuhkan Dalam Proses Changeover.....	48
Tabel 4.2 Komponen Part Mesin Blowing dan Filler	48
Tabel 4.3 Pengukuran Waktu Seluruh Kegiatan Changeover Selama 2 Bulan	53
Tabel 4.4 Pengukuran Waktu Seluruh Kegiatan Changeover Selama 1 Bulan Dalam Angka Desimal	56
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Waktu Seluruh Kegiatan Changeover Selama 1 Bulan Dalam Angka Desimal	60
Tabel 4.6 Pemborosan Waktu Pada Proses Changeover.....	67
Tabel 4.7 Data Responden Kuesioner	69
Tabel 4.8 Jawaban Responden Dari Pertanyaan 1	69
Tabel 4.9 Jawaban Responden Dari Pertanyaan 2	70
Tabel 4.10 Jawaban Responden Dari Pertanyaan 3	71
Tabel 4.11 Pengukuran Jam Henti Setelah Penerapan Metode SMED	77
Tabel 4.12 Hasil dari Perhitungan Dari Satuan Jam Ke Angka Desimal.....	79
Tabel 4.13 Aktifitas Changeover Mesin filler.....	80
Tabel 4.14 Aktifitas Changeover Mesin Blowing	81
Tabel 4.15 Perbandingan Rata-rata Waktu Changeover Sebelum dan Sesudah Percobaan Penerapan SMED	84
Tabel 4.16 Total Hasil Produksi atau Out Put Product	85

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Jarak Part Dengan Mesin	6
Gambar 2.1 Ilustrasi Perbaikan Waktu Changeover Dengan Metode SMED	23
Gambar 2.2 Contoh Penerapan Metode SMED	25
Gambar 4.1 Part Changeover Mesin Filler	48
Gambar 4.2 Part Changeover Mesin Blowing	49
Gambar 4.3 Diagram Aliran Proses Changeover mesin Blowing dan Filler.....	51
Gambar 4.4 Diagram Garis Data Dalam Range BKA dan BKB	65
Gambar 4.5 Diagram Batang Jumlah Waktu Aktual Changeover Pada Pengamatan.	68
Gambar 4.6 Diagram Batang Pertanyaan 1	70
Gambar 4.7 Diagram Batang Pertanyaan 2.....	71
Gambar 4.8 Diagram Batang Pertanyaan 3.....	72
Gambar 4.9 Diagram Fishborn Sebab Akibat Pemborosan Waktu Changeover	72
Gambar 4.10 Persiapan Part Mesin Blowing Sebelum Changeover di Mulai.....	74
Gambar 4.11 Persiapan part Mesin filler Pada Saat Changeover	74
Gambar 4.12 Alat Kerja Sebelum Penerapan Metode SMED	75
Gambar 4.13 Setelah Penerapan Metode SMED	75
Gambar 4.14 Diagram Batang Waktu Changeover Setelah Penerapan SMED.....	82
Gambar 4.15 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Penerapan SMED	83

DAFTAR ISTILAH

otomatisasi sistem

kontrol : Sistem kontrol umpan balik dengan acuan masukan atau keluaran yang dikehendaki dapat konstan atau berubah secara perlahan dengan berjalannya waktu dan tugas utamanya adalah menjaga keluaran sebenarnya berada pada nilai yang dikehendaki.

lead time : Jangka waktu antara pesanan pelanggan dan pengiriman produk akhir.

setting mesin : Melakukan perubahan pada perangkat mesin atau parameter mesin.

part-part : Suku cadang mesin atau perangkat mesin.

Loss Time : Waktu mesin yang tidak digunakan untuk memberi nilai tambah.

Effisien : Kemampuan untuk menghasilkan sesuatu tanpa membuang sesuatu.

literature review : Uraian tentang teori, temuan, dan bahan penelitian lainnya yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan kegiatan penelitian untuk menyusun kerangka pemikiran yang jelas dari perumusan masalah yang ingin diteliti.

Quick Changeover

Techniques : Teknik penggantian cepat.

Waste : Segala sesuatu yang tidak memiliki nilai tambah.

proyek

improvement : Proyek perbaikan.

Revenue : Pernyataan yang berhubungan dengan uang atau keuangan dari keseluruhan hasil usaha pokok produk atau jasa-jasa yang dilakukan oleh perusahaan dalam suatu periode.

internal setup : Pekerjaan yang dilakukan saat mesin dalam keadaan tidak beroperasi.

external setup : Pekerjaan yang dilakukan saat mesin dalam keadaan beroperasi.

- adjustment : Melakukan perubahan nilai atau ukuran.
- trial run : Uji coba mesin beroperasi.
- operasional : Sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan ataupun pekerjaan penelitian.
- Work sampling : Teknik untuk mengadakan pengamatan terhadap aktifitas kinerja dari mesin, proses atau pekerja.
- Checklist : Lembar pengamatan.

SURAT KETERANGAN

Kepada Yth,
Achmad Misbah, ST., MT.
Kaprodik Teknik Industri Universitas Yudharta Pasuruan
Di Tempat

Menerangkan bahwa :

Nama : Mohammad Adun
Nim : 2014.6903.0073
Jurusan : Teknik Industri
Universitas : Yudharta Pasuruan

Telah kami izinkan dan setuju untuk melakukan penelitian skripsi pada proses change over mesin blowing dan filler line #4 di PT AKASHA WIRA INTERNATIONAL, Tbk. yang beralamat di desa Sengonagung Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan dengan judul skripsi :

ANALISA WAKTU PROSES *CHANGEOVER* DENGAN MENGGUNAKAN
PENDEKATAN METODE SMED
(*SINGLE MINUTE OF EXCHANGE DIE*)
STUDI KASUS DI PT AKASHA WIRA INTERNATIONAL, Tbk

Demikian surat ini kami sampaikan, dan serta atas kerja samanya kami mengucapkan terima kasih.

Pasuruan, 03 Agustus 2018
Electric automation.spv

PT. Akasha Wira International, Tbk


Jamari

Lampiran 1 : LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : MOHAMAD ADUN
NIM : 201469030073
Jurusan : TEKNIK INDUSTRI
Konsentrasi : METODE SMED (SINGLE MINUTE OF EXCHANGE DIE)
Judul : ANALISA WAKTU PROSES CHANGEOVER DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN METODE SMED
(SINGLE MINUTE OF EXCHANGE DIE)
STUDI KASUS DI PT.AWX, TBK. PASURUAN.

NO.	TANGGAL	KEGIATAN	TANDA TANGAN
1.	5-04-2018	Perbaiki Mar belakang -	h
2.	10-04-2018	perbaiki rumusan model	h
3.	16-04-2018	Tambahkan pendahuluan	h
4.	26-04-2018	perbaiki peta operasi	h
5.	2-05-2018	perbaiki foto dan gambar	h
6.	9-05-2018	perbaiki diagram alir	h
7.	16-05-2018	perbaiki perhitungan bab 4	h
8.	25-05-2018	tambah perbandingan hasil	h
9.	7-06-2018	perbaiki kesimpulan	h
10.	18-06-2018	Tambahkan Daftar Pustaka	h

Pasuruan,

Pembimbing,



Misbah Munir, ST., MT.

NIP.Y 0690201015