

TUGAS AKHIR

ANALISA PERHITUNGAN WAKTU *SET-UP* UNTUK MEMINIMASI PEMBOROSAN MENGGUNAKAN METODE *SINGLE MINUTE EXCHANGE OF DIES* (SMED) DI PT. PRIMA TEKNIK BARU

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar
Sarjana Teknik Industri pada Jurusan Teknik Industri
Universitas Bung Hatta*

Oleh :

AFNY NURVITA DEWI

1510017311022



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2019**

BIODATA



DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Afny Nurvita Dewi
NPM : 1510017311022
Tempat/Tanggal Lahir : Rantau Panjang, 28 Agustus 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat Tetap : Jln. Bukit Bakia, Kel. Pasar Rantau
Ppanjang, Kecamatan Tabir. Kabupaten
Merangin
No. HP : 082169362880
E-Mail : vita.21@yahoo.com
Nama Orang Tua : Dahminar
Pekerjaan : Guru
Alamat : Jln. Bukit Bakia, Kel. Pasar Rantau
Ppanjang, Kecamatan Tabir. Kabupaten
Merangin

PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SD N 104 Tabir
Sekolah Menengah Pertama : SMP N 2 MERANGIN
Sekolah Menengah Atas : SMA N 2 MERANGIN
Perguruan Tinggi : Universitas Bung Hatta Padang

KERJA PRAKTEK

Tempat Kerja Praktek : PT. KMI Wire & Cable
Tanggal Kerja Praktek : 13 Agustus – 28 September 2018
Tanggal Seminar : 12 Desember 2018

TUGAS AKHIR

Judul : Analisa Perhitungan Waktu *Set-Up* Untuk
Meminimasi Pemborosan Menggunakan
Metode *Single Minute Exchange Of Dies*
(SMED) Di PT. Prima Teknik Baru

Tempat Penelitian : PT. Prima Teknik Baru

Tanggal Seminar Hasil : 2 Agustus 2019

Padang, Agustus 2019

Afny Nurvita Dewi

1510017311022

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afny Nurvita Dewi

NPM : 1510017311022

Menyatakan bahwa Kerja Praktek dengan judul “**Analisa Perhitungan Waktu Set-Up Untuk Meminimasi Pemborosan Menggunakan Metode *Single Minute Exchange Of Dies* (SMED) Di PT. Prima Teknik Baru**” merupakan hasil Tugas Akhir saya kecuali untuk rujukan dari referensi seperti yang dikutip dalam Tugas Akhir ini. Tugas akhir ini tidak pernah diajukan pada universitas lain ataupun pada gelar sarjana yang lain.

Demikian surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tempat : Padang

Tanggal : Agustus 2019

Yang Menyatakan

(**Afny Nurvita Dewi**)

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya. Shalawat dan salam tak lupa disampaikan kepada pemimpin segala umat yakni, Nabi Muhammad SAW. Dengan rahmat dan karunia-NYA penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir mengenai “**Analisa Perhitungan Waktu *Set-Up* Untuk Meminimasi Pemborosan Menggunakan Metode *Single Minute Exchange Of Dies* (SMED) Di PT. Prima Teknik Baru**”. walaupun penulis yakin usaha dan kerja keras tercurah untuk menyelesaikan penulisan laporan ini dengan segenap tekad dan kemampuan penulis, namun tanpa izin dan pertolongan Allah semua ini tidak akan terwujud.

Tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri, Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak sedikit hambatan dan kendala yang penulis hadapi, namun berkat bantuan moril maupun materil serta do’a dari semua pihak, akhirnya Laporan Tugas Akhir dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini terjadi kesalahan dan kekurangan serta ada kata atau kalimat yang tidak sesuai dengan kaedah yang baik dan benar, sehingga laporan ini menjadi kurang sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Padang, Agustus 2019

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dukungan dari berbagai pihak. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak yang bersifat moral maupun material. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan nikmat kemudahan dan kelancaran dalam melaksanakan kerja praktek dan pembuatan laporan.
2. Orang Tua tercinta yang senantiasa memberikan do'a, motivasi, semangat dan dukungan moral dan materi, kasih sayang tiada hentinya serta kakak dan abang penulis yang juga ikut serta memberikan do'a dan semangat.
3. Bapak Hidayat, ST.,M.T selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta.
4. Ibu Ayu Bidiawati, S.T.,M.Eng selaku ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta, sekaligus pembimbing II penulis yang memberikan bimbingan masukan dan arahan dalam menyelesaikan tugas akhir.
5. Ibu Eva Suryani, S.T.,M.T selaku penasehat akademik sekaligus pembimbing I penulis yang telah memimbing, memberikan arahan dan saran untuk penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama jenjang perkuliahan.
7. Bapak Indra selaku pemilik PT. Prima Teknik Baru yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di perusahaan tersebut.
8. Sahabat tersegalanya GSK seperjuangan Intania Cahya Hendrike, Eltira Mutiara, Mutiara Assa'diyah, Fitri Febi Permatasari dan Widya Ariska, yang telah mau menerima keluh kesah dan memberi motivasi

penulis selama masa perkuliahan dari awal hingga akhir (I Love U Guyss).

9. Sahabat sedari kecil seperjuangan, Elysa Trisda, Miftahul Jannah, Yolanda Desri Andani (semangat meraih dua huruf dibelakang nama guys), Lisa Ananda Putri dan Dinda Jeanita yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
10. Teman – teman Teknik Industri 15 (TIMOLEH) yang seperjuangan. Terima kasih atas dukungan dan semangatnya.
11. Kakak- kakak senior dan adik – adik junior serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih telah memberikan semangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis juga menyampaikan permintaan maaf yang setulusnya apabila terdapat kesalahan baik yang disadari maupun yang tidak disadari serta kepada pihak-pihak yang belum disebutkan tapi cukup berperan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Padang, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

BIODATA PENELITI

PERNYATAAN TUGAS AKHIR

PERNYATAAN PEMBIMBING

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR

UCAPAN TERIMA KASIH

DAFTAR ISI..... i

DAFTAR TABEL iv

DAFTAR GAMBAR..... vi

DAFTAR LAMPIRAN vii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang..... 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Tujuan Penelitian..... 3

1.4 Batasan Masalah dan Asumsi 3

1.5 Sistematika Penulisan 4

BAB II KAJIAN LITERATUR

2.1 Sejarah *Lean Manufactur* 5

2.2 *Waste*.. 6

2.2.1 *Seven Waste*..... 7

2.3 *Single Minute Exchange Of Dies* (SMED).. 11

2.3.1 Sejarah SMED 11

2.3.2 Langkah-Langkah SMED..... 12

2.3.3 Manfaat SMED..... 13

2.4 Pengukuran Waktu Jam Henti 14

2.4.1 Penetapan Tujuan Pengukuran 14

2.4.2 Melakukan Penelitian Pendahuluan 14

2.4.3 Mengurai Pekerjaan Atas Elemen Pekerjaan	15
2.4.4 Menyiapkan Perlengkapan Pengukuran	15
2.4.5 Melakukan Pengukuran	15
2.4.6 Tingkat Ketelitian, Tingkat Keyakinan dan Pengujian Keseragaman Data	17
2.4.6.1 Tingkat Ketelitian dan Tingkat Keyakinan	17
2.4.6.2 Pengujian Keseragaman Data	17
2.5 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke)	17
2.5.1 Seiri (Ringkas)	17
2.5.2 Seiton (Rapi)	19
2.5.3 Seiso (Resik)	20
2.5.4 Seiketsu (Rawat)	21
2.5.5 Shitsuke (Rajin)	22
2.6 Referensi Jurnal	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Studi Pendahuluan	25
3.2 Studi Literatur	25
3.3 Tujuan Penelitian	25
3.4 Pengumpulan Data	25
3.5 Pengolahan Data	26
3.6 Analisa Hasil	27
3.7 Kesimpulan dan Saran	28
3.8 Diagram Alir Penelitian	29
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Pengumpulan Data	30
4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan	30
4.1.2 Struktur Organisasi	30
4.1.3 Mesin dan Peralatan	32
4.1.3.1 Mesin	32
4.1.3.2 Peralatan	33
4.1.4 Kondisi Perusahaan	35
4.1.5 Uraian Proses	36

4.1.6 Pengamatan Kegiatan <i>Set-up</i>	38
4.2 Pengolahan Data	40
4.2.1 Identifikasi <i>Waste (Waste Workshop)</i>	40
4.2.2 Penerapan SMED	41
4.2.2.1 Perhitungan Rata-rata.....	41
4.2.2.2 Nilai Penyesuaian dan Kelonggaran	42
4.2.2.3 Sebelum Penerapan SMED	44
4.2.2.4 Penggantian Aktivitas Internal Menjadi Eksternal	46
4.2.2.5 Rekap Data Perbandingan Sebelum dan Setelah Penerapan SMED	48
4.2.2.6 Mereduksi Aspek <i>Set-up</i>	49
4.2.2.7 Perbandingan Waktu <i>Set-up</i> Setelah Direduksi	53
BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN	
5.1 Analisis Waktu <i>Set-up</i> Sebelum Penerapan SMED	54
5.2 Analisis Waktu <i>Set-up</i> Setelah Penerapan SMED.....	54
5.3 Mereduksi Kegiatan <i>Set-up</i>	56
BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	59
6.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Azas Pemilahan.....	18
Tabel 4.1 Uraian Proses M. Lemer Blok.....	36
Tabel 4.2 Uraian Proses M. Grinding Cranksaft.....	36
Tabel 4.3 Uraian Proses M. Pangkuan Asplat.....	36
Tabel 4.4 Pengamatan Elemen Kerja dan Waktu <i>Set-up</i> M. Lemer Blok.....	38
Tabel 4.5 Pengamatan Elemen Kerja dan Waktu <i>Set-up</i> M. Grinding Cranksaft.....	38
Tabel 4.6 Pengamatan Elemen Kerja dan Waktu <i>Set-up</i> M. Pangkuan Asplet.....	39
Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Penilaian <i>Waste</i>	40
Tabel 4.8 Elemen Kerja dan Waktu <i>Set-up</i> M. Lemer Blok	41
Tabel 4.9 Elemen Kerja dan Waktu <i>Set-up</i> M. Grinding Cranksaft	42
Tabel 4.10 Elemen Kerja dan Waktu <i>Set-up</i> M. Pangkuan Asplet	42
Tabel 4.11 Penentuan <i>Rating Factor</i> M. Lemer Blok.....	42
Tabel 4.12 Penentuan <i>Rating Factor Set-up</i> M. Grinding Cranksaft.....	43
Tabel 4.13 Penentuan <i>Rating Factor</i> M. Pangkuan Asplet.....	43
Tabel 4.14 Penentuan Kelonggaran M. Lemer Blok.....	43
Tabel 4.15 Penentuan Kelonggaran M. Grinding Cranksaft.....	43
Tabel 4.16 Penentuan Kelonggaran M. Pangkuan Asplet.....	44
Tabel 4.17 Elemen Kerja dan Aktivitas <i>Set-up</i> Mesin Lemer Blok.....	44
Tabel 4.18 Elemen Kerja dan Aktivitas <i>Set-up</i> M. Grinding Cranksaft	45
Tabel 4.19 Elemen Kerja dan Aktivitas <i>Set-up</i> M. Pangkuan Asplet	45
Tabel 4.20 Konversi <i>Set-Up</i> Internal Menjadi Eksternal M. Lemer Blok	46
Tabel 4.21 Konversi <i>Set-Up</i> Internal Menjadi Eksternal M. Grinding Cranksaft	47
Tabel 4.22 Konversi <i>Set-Up</i> Internal Menjadi Eksternal M. Pangkuan Asplet	47
Tabel 4.23 Rekap Data Perbandingan Waktu Sebelum dan Setelah Penerapan SMED.....	48
Tabel 4.24 Persentase Penurunan Waktu Baku	48
Tabel 4.25 <i>From Audit 5S Sort</i>	49
Tabel 4.26 <i>From Audit 5S Seiton</i>	49
Tabel 4.27 <i>From Audit 5S Shine</i>	50
Tabel 4.28 <i>From Audit 5S Standardize</i>	50
Tabel 4.29 <i>From Audit 5S Sustain</i>	50

Tabel 4.30 Reduksi Kegiatan <i>Set-up</i> Mesin Lemer Blok.....	51
Tabel 4.31 Reduksi Kegiatan <i>Set-up</i> Mesin Grinding Cranksaft.....	52
Tabel 4.32 Reduksi Kegiatan <i>Set-up</i> Mesin Pangkuan Asplet.....	53
Tabel 4.33 Persentase Penurunan Waktu Baku Setelah Direduksi	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metodologi Penelitian	29
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. Teknik Baru	31
Gambar 4.2 Mesin Lemer Blok.....	32
Gambar 4.3 Mesin Grinding Cranksaft.....	33
Gambar 4.4 Mesin Pangkuan Asplat.....	33
Gambar 4.5 Micrometer	34
Gambar 4.6 Dial <i>Indicator</i>	34
Gambar 4.7 Peralatan Persiapan	35
Gambar 4.8 Kondisi Pada Mesin Grinding Cranksaft	35
Gambar 4.9 Kondisi Pada Mesin Pangkuan Asplat	36
Gambar 4.10 Kondisi Pada Mesin Lemer Block	36
Gambar 4.11 Grafik Pembobotan <i>Waste</i>	40
Gambar 5.1 Grafik Perbandingan Waktu <i>Set-up</i>	55
Gambar 5.2 Grafik Perbandingan Waktu Normal.....	55
Gambar 5.3 Grafik Perbandingan Waktu Baku	56
Gambar 5.4 Visual Display 5S.....	57
Gambar 5.5 Rancangan Box Penyimpanan Peralatan.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Rata-rata Pengamatan.....	L-1
Lampiran 2 Kusioner <i>Waste</i>	L-2
Lampiran 3 Pengukuran Waktu tidak Langsung.....	L-3