

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS GERAKAN PEKERJA DENGAN *METHODS TIME
MEASUREMENT* GUNA MENGURANGI GERAKAN TIDAK EFEKTIF
PADA *LINE PORTABLE SPOT WELDING*
(Studi Kasus: PT. Summit Adyawinsa Indonesia)**



**Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik**

Oleh:

OCTAVIA ARUMTIKA UTOMO

D600140054

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS GERAKAN PEKERJA DENGAN *METHODS TIME
MEASUREMENT* GUNA MENGURANGI GERAKAN TIDAK EFEKTIF
PADA *LINE PORTABLE SPOT WELDING*
(Studi Kasus: PT. Summit Adyawinsa Indonesia)**

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi S-1 untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

Hari : Jumat
Tanggal : 2 November 2018

Disusun Oleh :
Octavia Arumtika Utomo
D 600.140.054

Mengesahkan:
Dosen Pembimbing

(Etika Muslimah, ST, MM, MT)

HALAMAN PESETUJUAN

**ANALISIS GERAKAN PEKERJA DENGAN *METHODS TIME MEASUREMENT* GUNA MENGURANGI GERAKAN TIDAK EFEKTIF
PADA *LINE PORTABLE SPOT WELDING*
(Studi Kasus: PT. Summit Adyawinsa Indonesia)**

Telah Dipertahankan pada Sidang Pendadaran Tugas Akhir
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dihadapan Dewan Penguji

Hari/Tanggal : *Jumat, 2 November 2018*
Jam : *10.00 WIB*

Menyetujui :

Nama

Tanda Tangan

1. Etika Muslimah, ST, MM, MT
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dr. Suranto, ST, MM
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Ahmad Kholid Alghofari, ST, MT
(Anggota II Dewan Penguji)

etika
Suranto
Ahmad Kholid Alghofari

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

[Signature]
Ir. Sri Sunarjono, Ph.D)

Ketua Jurusan Teknik Industri

[Signature]
(Eko Setiawan, ST., MT., Ph.D)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh oranglain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 13 Oktober 2018



Octavia Arumtika Utomo

MOTTO

Lihatlah mereka yang lebih tidak beruntung daripada dirimu sehingga kau tidak mungkin tidak berpuas diri atas keberuntungan yang diberikan kepadamu

(Nabi Muhammad SAW)

Tuhan mungkin tidak mengabulkan doa kita, tapi Tuhan memberi petunjuk dan jalan untuk mendapatkannya

(John Savique Capone)

Tidak ada ketenangan selain dengan kedekatan bersama Allah SWT

(Aa Gym)

Anda tidak akan berhasil menjadi pribadi baru bila anda berkeras untuk mempertahankan cara-cara lama anda. Anda akan disebut baru, hanya bila cara-cara anda baru

(Mario Teguh)

Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat

(Winston Churchill)

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Laporan Tugas Akhir ini
penulis persembahkan
kepada:*

- 1. Allah SWT yang selalu
memberikan kemudahan
dalam penyusunan Tugas
Akhir ini.*
- 2. Ibu dan Ayah Tercinta,
sebagai penyemangat
utama.*
- 3. Kedua adikku, Zahra
Fattira dan Alya Ilma
yang selalu memberi doa.*
- 4. Ibu Etika Muslimah
selaku dosen
pembimbing.*

5. Bapak Gindo Raja
Gukguk selaku Spv PT.
Summit Adyawinsa
Indonesia.
6. Teman-teman Teknik
Industri dan sahabat-
sahabatku N,E,M yang
mengajariku arti
persahabatan.
7. Han Baharudin Ridho
dan Fachreza Agusta
yang juga ikut
menyemangati.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarokatatu

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul **“ANALISIS GERAKAN PEKERJADENGAN *METHODS TIME MEASUREMENT* GUNA MENGURANGI GERAKAN TIDAK EFEKTIF PADA *LINE PORTABLE SPOT WELDING* (Studi Kasus: PT. Summit Adyawinsa Indonesia)”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam rangka menyelesaikan program pendidikan Strata 1 pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta. Selama penyusunan Tugas Akhir ini telah banyak menerima bantuan dari berbagai pihak, untuk itu tidak lupa penulis ucapkan Terima Kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberi kemudahan dalam menyusun Tugas Akhir.
2. Bapak Ir. Sunarjono, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Eko Setiawan ST., MT., Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Industri dan Ibu Etika Muslimah, ST, MM, MT selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan arahan dan saran selama proses penyusunan Tugas Akhir.
4. Ibu, ayah, dan adik-adik yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungan.
5. Seluruh karyawan *Line* YL-8 PT. Summit Adyawinsa Indonesia.
6. Seluruh teman-teman Teknik Industri angkatan 2014 dan Sahabat-sahabatku N (Magetan), E (Pekalongan), M (Mataram).

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih belum sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Surakarta, Oktober 2018
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Sistematika Penelitian.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tata Cara Kerja	8
2.2 Studi Gerak	8
2.3 Pengukuran Kerja.....	9
2.4 Studi Waktu	10
2.5 Peta Kerja.....	10
2.6 Penyesuaian dan Kelonggaran	11
2.7 Ekonomi Gerakan	15
2.8 Tinjauan Pustaka	23
BAB III METODE PENELITIAN	

3.1 Kerangka Pemikiran Penelitian	25
3.2 Tahapan Penelitian.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	33
4.2 Proses Produksi Pada Line Portable Spot Welding	35
4.3 Studi Gerak Pada Proses Produksi Part Doorhinge Suzuki	41
4.4 Studi Waktu Pada Proses Produksi	46
4.5 Ekonomi Gerakan	49
BAB V KESIMPULAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kelebihan dan Kekurangan Metode Langsung	9
Tabel 2.2	Kelebihan dan Kekurangan Metode Tidak Langsung.....	10
Tabel 2.3	Penyesuaian <i>Westinghouse</i>	12
Tabel 2.4	Kelonggaran Berdasarkan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi....	13
Tabel 2.5	Tinjauan Pustaka 1	23
Tabel 2.6	Lanjutan Tinjauan Pustaka	24
Tabel 3.1	Jenis dan Metode Pengumpulan Data	30
Tabel 4.1	Rangkaian Gerak Proses Produksi <i>Part Doorhinge</i> Suzuki Yang Saat Ini.....	41
Tabel 4.2	Rangkaian Gerak Proses Produksi <i>Part Doorhinge</i> Suzuki Usulan.....	43
Tabel 4.3	Usulan Perbaikan Rangkaian Analisis Gerakan <i>Therblig</i>	44
Tabel 4.4	<i>Subgroup</i> dari Proses Produksi <i>Part Doorhinge</i> Stasiun Kerja 1 (satu).....	46
Tabel 4.5	<i>Subgroup</i> dari Proses Produksi <i>Part Doorhinge</i> Stasiun Kerja 2 (dua)	47
Tabel 4.6	Penyesuaian Menurut Metode <i>Westinghouse</i>	48
Tabel 4.7	Kelonggaran Stasiun Kerja 1(satu) dan Stasiun Kerja 2(dua).....	49
Tabel 4.8	Analisis Usulan dengan <i>Methods Time Measurement</i>	57
Tabel 4.9	Lanjutan Analisis Usulan dengan <i>Methods Time Measurement</i> ...	58
Tabel 4.10	Perubahan Elemen Gerakan Pada <i>Methods Time Measurement</i> ...	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bagian Sistematis Langkah-Langkah Penelitian Kerja	8
Gambar 3.1	Kerangka Pemikiran Penelitian	26
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Metode Penelitian	27
Gambar 4.1	<i>Layout</i> Mesin Perusahaan.....	34
Gambar 4.2	<i>Gun Portable Spot Welding</i>	36
Gambar 4.3	<i>Gun Stationary Spot Welding</i>	36
Gambar 4.4	<i>Part Doorhinge</i> Suzuki Stasiun Kerja 1(satu).....	36
Gambar 4.5	<i>Part Doorhinge</i> Suzuki Stasiun Kerja 2(dua)	37
Gambar 4.6	<i>Jig Welding</i> Stasiun Kerja	37
Gambar 4.7	<i>Layout</i> Sekarang Dengan 3Man Power	38
Gambar 4.8	Peta Aliran Proses Produksi Pada Stasiun Kerja 1(satu) <i>Part Doorhinge</i>	38
Gambar 4.9	Peta Aliran Proses Prouksi Pada Stasiun Kerja 2(dua) <i>Part Doorhinge</i>	39
Gambar 4.10	Peta Proses Operasi Pada Stasiun 1(satu) dan Stasiun 2(dua)..	40
Gambar 4.11	PTKTK Stasiun Kerja 1(satu) Sekarang.....	50
Gambar 4.12	PTKTK Stasiun Kerja 2(dua) Sekarang	52
Gambar 4.13	PTKTK Stasiun Kerja 1(satu) Usulan	53
Gambar 4.14	PTKTK Stasiun Kerja 2(dua) Usulan.....	54
Gambar 4.15	Peta Usulan Proses Operasi Pada Stasiun 1(satu) dan Stasiun 2(dua).....	55
Gambar 4.16	<i>Layout</i> Saat Ini Stasiun Kerja 1(satu) dan 2(dua).....	56
Gambar 4.17	<i>Layout</i> Usulan Stasiun Kerja 1(satu) dan 2(dua).....	56

ANALISIS GERAKAN PEKERJA DENGAN *METHODS TIME*
***MEASUREMENT* GUNA MENGURANGI GERAKAN TIDAK EFEKTIF**
PADA *LINE PORTABLE SPOT WELDING*
(Studi Kasus: PT. Summit Adyawinsa Indonesia)

Abstrak

Banyak didapati aktivitas tidak efektif yang dilakukan pekerja seperti mengobrol, makan dan minum, berjalan-jalan di waktu proses. Tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis pada gerakan yang dilakukan pekerja selama proses berlangsung. Aktivitas produksi yang terlibat yaitu: elemen gerakan yang dilakukan pekerja pada stasiun kerja 1(satu) dilanjutkan dengan elemen gerakan pekerja pada stasiun kerja 2(dua) dan berakhir pada proses *finishing* oleh *checkman* di meja *check*. Tiga stasiun tersebut melakukan pekerjaan secara paralel selama 8 jam kerja. *Overtime* pada *line* produksi ini juga cukup tinggi. Perbaikan ini diharapkan mampu menekan angka *overtime* dan meningkatkan profit perusahaan. *Methods Time Measurement* membantu dalam melakukan analisis guna mendapatkan elemen gerakan yang efisien serta mampu mengurangi waktu proses produksi. Hasil yang didapat dengan olahan ini yaitu beberapa gerakan dapat hilangkan seperti berjalan, pengarahannya berulang, dan beberapa elemen gerakan pada *checkman*. Sedangkan beberapa elemen gerakan lainnya hanya mampu dilakukan pengurangan kapasitas seperti fokus mata berkurang, jumlah langkah, dan beban jangkauan. Hasil akhir dari olahan ini yaitu mampu mengurangi waktu proses dari waktu semula 300 detik menjadi 214 detik atau sebesar 28% dan mampu mengurangi jumlah pekerja.

Kata kunci: MTM, Pengurangan Waktu Kerja, *Therblig*, Analisis Gerak

Abstract

Many found to be an ineffective activity done workers such as chatting, eating and drinking, and walk on process. The purpose of this study is to conduct an analysis on the movement of workers which is done during the process of taking place. Production activities involved are: the elements of the movement that carried out the workers at the work station 1 followed by the elements of the movement station 2 and ends on finishing process by checkman in check desk. Three such station perform work in parallel during 8 hours work. Overtime on this production line is also quite high. These improvements are expected to depress numbers overtime and increase the profit of the company. *Methods Time Measurement* helps in doing analysis in order to obtain the movement elements disappear as well as being able to reduce the time the production process. The results obtained with the processed some movement can be eliminated such as walking, repeated redirection, and some elements of the movement on checkman. Whereas some other movement elements was only able to do a reduction in capacity as the focus of the eye decreases, the number of steps, and load range. The end result of this processed i.e. able to reduce processing time from the time of the original 300 seconds to 214 seconds or 28% and was able to reduce the number of workers.

Keywords: MTM, A reduction in working time, *Therblig*, Analysis of Motion