

**ANALISIS PEKERJA MESIN JAHIT DENGAN MENGGUNAKAN
PENDEKATAN FAAL DI UKM GEMPOL PUTRA SPORT**

SKRIPSI

**diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana teknik industri**

Oleh:

MOKHAMAD IDRIS

2014.69.03.0018



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

PERSETUJUAN SKRIPSI

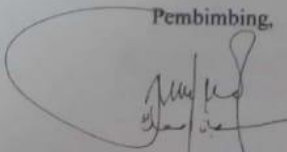
JUDUL : ANALISIS PEKERJA MESIN JAHIT DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN FAAL DI UKM GEMPOL
PUTRA SPORT
NAMA : MOKHAMAD IDRIS
NIM : 201469030018

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 12 juli 2018

Kaprodi,

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

Pembimbing,

SUBCHAN ASY'ARI, ST., MT
NIK.Y : 0691508143

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS PEKERJA MESIN JAHIT DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN FAAL DI UKM GEMPOL
PUTRA SPORT
NAMA : MOKHAMAD IDRIS
NIM : 2014.69.03.0018

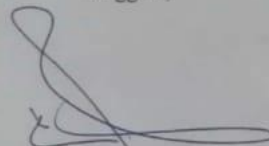
*Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada
sidang skripsi tanggal 2 Agustus 2018. Menurut pandangan kami, Skripsi ini
memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar
sarjana Teknik Industri (ST)*

Ketua Penguji,



M. Hermansyah, ST., MT
NIP. Y 0690401036

Anggota,



KHAFIZH ROSYIDI, ST., MT
NIP. Y 069110106

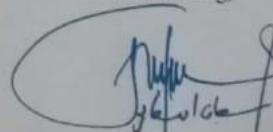
Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik



Misbach Munir, ST., MT
NIP. Y 0690201015

Pembimbing,



Subchan Asyari, ST., MT
NIP. Y 0691508143

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL :ANALISIS PEKERJA MESIN JAHIT DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN FAAL DI UKM GEMPOL
PUTRA SPORT

NAMA : MOKHAMAD IDRIS

NIM : 2014.69.03.0018

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik Industri saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 28 Juli 2018



MOKHAMAD IDRIS
Penulis

ANALYSIS OF SEWING MACHINE WORKERS USING FAAL APPROACH IN SME GEMPOL PUTRA SPORT

Mokhamad Idris

Industrial Engineering Study Program, Yudharta Pasuruan University

ABSTRACTION

Energy recovery is very important to note because during the work process there is fatigue. One factor that can affect energy recovery is rest. Workers with heavy workloads require a different period and frequency of rest from workers with light workloads. This study aims to determine the length of rest time based on workload on two different workplaces, namely at the Preparation station and Processing station. Observation of workload differences based on pulse and oxygen consumption. From the calculation results for the mean pulse rate and cardiovascular load (% CVL) at the preparation station was 99.85 beats / minute and 28.64% so that it was classified as a light workload category, because $(99.85 < 100 \text{ beats / minute and } 28.64 < 30\%)$. And from the calculation of the total metabolism obtained the value of 392.46 Kcal / hour so that it falls into the category of heavy workload because $(392.46 > 350 - 500 \text{ Kcal / hour})$ Whereas in the processing station obtained the mean working pulse and cardiovascular load (% CVL) 99.89 beats / minute and 25.23% belong to the category of light workload, while from the calculation of total metabolism, the value of 383,645 Kcal / hour is included in the category of heavy workload. The determination of resting time based on workload is determined by physiological approach, based on the physiological approach states that the current rest time is quite adequate, so that there is no need for additional time to rest on the two working systems. (Rt = 0) The current rest time is 60 minutes.

Keywords: rest time, workload, energy consumption

ANALISIS PEKERJA MESIN JAHIT DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN FAAL DI UKM GEMPOL PUTRA SPORT

Mokhamad Idris

Program Studi teknik Industri, Universitas Yudharta Pasuruan

ABSTRAKSI

Pemulihan energi sangat penting diperhatikan karena selama proses kerja terjadi kelelahan. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pemulihan energi adalah istirahat. Pekerja dengan beban kerja berat membutuhkan periode dan frekuensi istirahat yang berbeda dengan pekerja dengan beban kerja yang ringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lamanya waktu istirahat berdasar beban kerja pada dua tempat kerja yang berbeda yaitu pada stasiun Persiapan dan stasiun Pengolahan. Pengamatan perbedaan beban kerja berdasarkan denyut nadi dan konsumsi oksigen. Dari hasil perhitungan untuk rerata denyut nadi kerja dan beban kardiovaskuler (% CVL) pada stasiun persiapan adalah 99.85 denyut/menit dan 28,64% sehingga tergolong dalam kategori beban kerja ringan, karena $(99.85 < 100 \text{ denyut/menit dan } 28.64 < 30 \%)$. Dan dari perhitungan total metabolisme diperoleh nilai 392.46 Kkal/jam sehingga masuk dalam kategori beban kerja berat karena $(392.46 > 350 - 500 \text{ Kkal/jam})$ Sedangkan Pada stasiun pengolahan diperoleh rerata denyut nadi kerja dan beban kardiovaskuler (% CVL) 99.89 denyut/menit dan 25.23 % yang tergolong dalam kategori beban kerja ringan. Sedangkan dari perhitungan total metabolisme diperoleh nilai 383.645 Kkal/jam yang masuk dalam kategori beban kerja berat. Penentuan waktu istirahat berdasarkan beban kerja ditentukan dengan pendekatan fisiologis. Berdasarkan pendekatan fisiologis menyatakan bahwa waktu istirahat saat ini sudah cukup memadai, sehingga tidak dibutuhkan waktu penambahan waktu istirahat pada kedua sistem kerja tersebut. ($R_t=0$). Waktu istirahat saat ini sebesar 60 menit..

Kata Kunci : waktu istirahat, beban kerja, konsumsi energi

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, dengan izin dan limpahan rahmat-NYA sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Adapun tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah sebagai persyaratan akademis untuk meraih gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri di Universitas Yudharta Pasuruan. Disadari sepenuhnya bahwa tersusunnya skripsi ini berkat bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. KH.Sholeh Bahrudin, selaku Pembina Yayasan Darut Taqwa yang selalu memberikan doa restunya.
2. Bapak Dr.Syaifullah,M.HI selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Misbach Munir, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Achmad Misbah, ST., MT selaku Ketua Prodi Teknik Industri Universitas Yudharta Pasuruan.
5. Bapak Subchan Asy'ari, ST., MT selaku Dosen Pembimbing.
6. Ayah dan Ibuku yang selalu memberikan dukungan baik secara material maupun spiritual.
7. Sesorang yang selalu ada untukku disela-sela kesibukannya, yang selalu memberikan segalanya untukku
8. Teman-teman Teknik Industri 2014.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banya membantu hingga karya sederhana ini dapat terselesaikan

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan mengingat keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang peneliti miliki. Oleh karena itu peniliti mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan penyusunan berikutnya. Akhir kata semoga skripsi ini dapat berguna bagi mahasiswa teknik industri dan pengembangan dunia pengetahuan.

Pasuruan, 20 Juli 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DATAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Ruang lingkup	5
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Penelitian Terdahulu	7
2.2. Ergonomi	15
2.2.1. Sistem kerja menurut ergonomic	16
2.2.2. Sikap dan posisi kerja dalam perencanaan stasiun kerja	18
2.2.3. Sikap duduk dan permasalahan pada kesehatan tubuh ..	19
2.3. Biomekanika.....	20
2.3.1. Biomekanikadan cara kerja.....	21
2.4. Metode FAAL	23
2.4.2 Deinisi FAAL	23
2.5. Kerangka konsep	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1. Tempat dan waktu penelitian	31
3.2. Tahapan penelitian	31
3.3. Pengumpulan data	31
3.3.1. Data primer	32
3.3.2. Data skunder	32
3.3.3. Populasi.....	32
3.3.4. Foto posisikerja.....	33
3.4. Pengolahan data.....	33

	Halaman
3.4.1. Pemberian kode dan klariikasi posisi tubuh.....	33
3.4.2. Beban dan kekuatan	33
3.4.3. Pengklariikasian kategori resiko	33
3.5 Perhitungan Metode FAAL atau Biomekanika	34
3.5.1. Perhitungan denyut jantung.....	34
3.5.2 Perhitungan kebutuhan kalori	34
3.5.3 Perhitungan konsumsi energy	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1. Pengumpulan Data	36
4.2. Pengolahan Data.....	48
4.2.1 Peenentuan kandungan kalori dalam tubuh pekerja	48
4.2.2 Penentuan kebutuhan kalori pekerja	51
4.2.3 Denyut nadi	53
4.3. Pembahasan.....	54
4.3.1. Kebutuhan kalori dalam makanan	54
4.3.2. Penentuan denyut nadi	54
4.3.3. Penentuan istirahat pekerja mesin jahit	56
BAB V PENUTUP.....	58
5.1. Kesimpulan.....	58
5.2. Saran.....	58
Daftar pustaka	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Rangkuman Penelitian Terdahulu	10
Tabel 2.2. Kandungan Energi Zat Gizi dan Sumber Utamanya.....	26
Tabel 2.3. Nadi Kerja Menurut Tingkat Beban Kerja.....	27
Tabel 2.4. Tingkat Beban Kerja Menurut Variabel Faal.....	27
Tabel 4.1. Data Denyut Jantung Normal Pekerja Mesin Jahit	36
Tabel 4.2. Data Pengukuran Denyut Jantung Diluar Penjahitan.....	37
Tabel 4.3. Data Fisik Pekerja Mesin Jahit.....	37
Tabel 4.4. Kegiatan Pekerja Mesin Jahit.....	38
Tabel 4.5. Konsumsi Energi Pekerja Selama 3 Hari	39
Tabel 4.6. Konsumsi Energi Pekerja Selama 3 Hari	40
Tabel 4.7. Pengelolaan Karbohidrat.....	44
Tabel 4.8. Pengelolaan Lemak	47
Tabel 4.9. Pengelolaan Protein.....	58
Tabel 4.10. Kandungan kalori dalam tubuh pekerja	50
Tabel 4.11. Data pekerja mesin jahit.....	51
Tabel 4.12. perhitungan metabolisme basal pekerja mesin jahit	52
Tabel 4.14. Data pekerja mesin jahit.....	53
Tabel 4.15. perhitungan metabolisme basal.....	55
Tabel 4.16. rata rata denyut nadi kerja pekerja mesin jahit	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gmabar 1.1 proses produksi.....	3
Gambar 1.1 Diagram <i>fishbone</i> keluhan ketidak nyamanan saat bekerja	6
Gambar 2.1 Anatomi tulang belakang	24
Gambar 2.2 Mekanisme bekerja	27
Gambar 2.3 Konsep Kerangka Pemikiran.....	31
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Curriculum vite	61