

**PENENTUAN KRITERIA FISIK PEKERJA YANG SESUAI
PADA OPERATOR MESIN POTONG PROFIT DENGAN PENDEKATAN FISILOGI
DI PT NAGA SEMUT KEBUMEN**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik
(S.T.) strata satu pada Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Oleh:

Erni Kurniawati

NIM: 20110130137

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2015**

**PENENTUAN KRITERIA FISIK PEKERJA YANG SESUAI
PADA OPERATOR MESIN POTONG PROFIT DENGAN PENDEKATAN FISILOGI
DI PT NAGA SEMUT KEBUMEN**

**CRITERIA FOR DETERMINING PHYSICAL WORKER IN ACCORDANCE
CUTTING MACHINE OPERATOR PROFIT ON APPROACH TO PSYCHOLOGY AT
PT. NAGA SEMUT KEBUMEN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik
(S.T.) strata satu pada Prodi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Oleh:

Erni Kurniawati

NIM: 20110130137

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2015**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENENTUAN KRITERIA FISIK PEKERJA YANG SESUAI
PADA OPERATOR MESIN PROFIT DENGAN PENDEKATAN FISILOGI
DI PT. NAGA SEMUT KEBUMEN**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

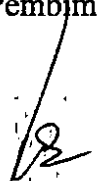
**Erni Kurniawati
20110130137**


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada Tanggal 12 Desember 2015

Susunan Tim Penguji :

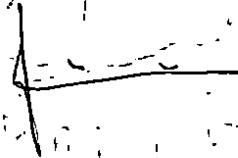
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Gunawan Setia P., S.T., M.Eng, Ph.D
NIK. 19810407201310123065


Choirul Bariyah, S.T., M.T.
NIY. 60020377

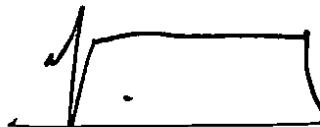
Dosen Penguji


Tutik Sriani, S.T. M.Eng, Ph.D
NIP. 19830219201310123066

Tugas Akhir ini telah diterima
sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada
Tanggal 18 Desember 2015

Mengesahkan,

Ketua Jurusan Teknik Mesin
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Novi Caroko, ST, M.Eng
NIP. 19791113 20051 1001

PERSEMBAHAN

Dengan segenap rasa syukur kepada Allah SWT, saya persembahkan karya kecil ini untuk orang yang saya sayangi:

kedua orang tua dan kakak q tersayang yang selalu memberikan doa, dukungan dan nasehat yang tulus.

untuk teman kotrakan yang selalu menemani dan memberikan senyuman.

Untuk teman seperjuangan angkatan 2011 terimakasih sudah menjadi teman yang baik, dan untuk Almamater UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA.

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kriteria fisik pekerja dengan pendekatan fisiologi kerja. Kriteria fisik pekerja merupakan karakteristik pekerja yang sesuai untuk suatu pekerjaan yang tidak akan mengakibatkan kelelahan yang cukup tinggi sehingga produktivitas tidak menurun. Penelitian ini dilakukan di PT. Naga Semut dengan teknik pengambilan sampel menggunakan metode survei. Untuk metode data yang digunakan adalah memberikan kuesioner kepada karyawan operator mesin profit berjumlah 30 orang dan pengukuran denyut nadi serta pengukuran *cardiovascular load* (% CVL) berjumlah 4 orang yaitu usia 20 tahun, 25 tahun, 36 tahun dan 45 tahun. Penelitian ini menggunakan program SPSS 16.0 untuk menguji data kuesioner kelelahan, dengan uji validitas dan uji reliabilitas. Sedangkan untuk pengukuran denyut nadi digunakan uji kecukupan dan keseragaman data. Dari hasil data kuesioner menunjukkan bahwa variabel kelelahan kerja yang terdiri atas pelemahan kegiatan, pelemahan motivasi, kelelahan fisik berpengaruh pada kriteria fisik yang dapat ditunjukkan dengan jumlah hasil tabulasi pekerja pada poin “ya, kadang” lebih tinggi dibanding “Tidak, pernah”. Dan hasil dari perhitungan denyut nadi (%CVL) menunjukkan bahwa nilai % CVL tertinggi pada usia 45 tahun yaitu 33,645% dan nilai % CVL terendah pada usia 20 tahun yaitu 13,636%. Maka dapat disimpulkan bahwa usia < 40 tahun merupakan kriteria fisik yang sesuai untuk operator mesin profit.

Kata kunci: kelelahan kerja, denyut nadi, % CVL (cardiovascular load), usia

ABSTRAK

This research studies physical requirement needed to keep the performance of the worker at highest level by using physiological approach. The study involved 30 workers of PT. Naga Semut, Kebumen, Indonesia. The workers were chosen based on their task in operating Profit Machines. Human pulse rate of 4 workers at different ages which are 20, 25, 36 and 45 years old were taken for cardiovascular load (CVL) measurement. SPSS 16.0 statistic software was used to analyze the collected data from the filled questionnaire. CVL measurement shows that workers whose age above 40 years old had the highest number of CVL, whilst, 20 years old workers had the lowest CVL. Based on the experiment result, it can be concluded that optimum age to operate the Profit machine is below 40 years old.

Keywords : *fatigue, pulse rate, % CVL (cardiovascular load), age*

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan hidayah-Nya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “PENENTUAN KRETERIA FISIK PEKERJA YANG SESUAI PADA OPERATOR MESIN POTONG PROFIT DENGAN PENDEKATAN FISILOGI DI PT. NAGA SEMUT KEBUMEN”. Karena Rahmat dan Karunia-Nya juga penulis menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam selalu terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini diajukan guna memenuhi tugas dan syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1) dalam Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penyusunan ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa dukungan dari berbagai pihak yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Novi Caroko, S.T., M.Eng. selaku ketua jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Gunawan Setia P.,S.T.,M.Eng,Ph.D. selaku pembimbing 1 Tugas akhir dan Bu Choirul Bariah S.T., M.T, selaku pembimbing 2 Tugas akhir.
3. Bapak Handoko Tan selaku pemilik perusahaan PT. Naga Semut.
4. Bu Tutik Sriani, S.T., M.Eng, Ph.D selaku dosen penguji Tugas akhir.

Semoga Allah SWT selalu memberika balasan atas bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Baik dari segi bahasa, tata cara penulisan dan penyusunan, maupun pengetahuan yang belum memadai. Dengan demikian, kritik dan saran yang peneliti harapan dari berbagai pihak agar penelitian selanjutnya dapat lebih baik. Akhirnya, penulisan berharapan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat.

Yogyakarta,



Emi Kurniawati

20110130137

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTO HIDUP	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
INTISARI	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR PERSAMAAN.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2. Batasan Masalah	3
1.3.Rumusan Masalah	4
1.4.Tujuan Penelitian.....	4
1.5.Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Dasar Teori	5
2.1.1. Pengertian fisiologi.....	5
2.1.2. Pengertian kerja.....	5
2.1.3. Kelelahan Kerja.....	6
2.1.4. Pengukuran kelelahan kerja.....	8
2.1.5. Pengukuran hasil beban kerja.....	14
2.1.6. Pengertian Produktivitas.....	17
2.2.Tinjauan Pustaka.....	18
2.3.Hipotesis	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1. Lokasi penelitian	20
3.2. Populasi	20
3.3. Sampel	20

3.4. Alat.....	22
3.5. Flow Chart Penelitian	23
3.5.1. Penjelasan Langkah - langkah penelitian (Flow Chart).....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Definisi Singkat Tahapan Pembuatan Plastik.....	28
4.2. Uji Kualitas Instrumen dan Data	33
4.2.1. Karakteristik Responden Penelitian	33
4.2.2. Uji Validitas	34
4.2.3. Uji Reliabilitas.....	36
4.2.4. Uji Kecukupan Data	37
4.2.5. Uji Keseragaman Data	40
4.2.6. Uji Beda.....	44
4.3. Hasil Penelitian (Uji Hipotesis.....)	46
4.4. Pembahasan.....	46
4.4.1. Pelemahan Kegiatan.....	47
4.4.2. Pelemahan Motivasi	49
4.4.3. Kelelahan Fisik.....	51
4.4.4. Denyut Nadi.....	52
4.4.4.1.Perhitungan Denyut nadi dan %CVL.....	53

BAB V PENUTUP KESIMPULAN KETERBATASAN DAN SARAN.....	56
5.1. Kesimpulan	56
5.2. Keterbatasan Penelitian.....	57
5.3. Saran	58

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Karakteristik Usia Responden	33
Tabel 4.2 Karakteristik Jenis Kelamin Responden.....	34
Tabel 4.3 Karakteristik Status Responden.....	34
Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas	35
Tabel 4.5 Hasil Uji Reliabilitas.....	37
Tabel 4.6 Data hasil pengamatan Denyut Nadi	38
Tabel 4.7 Hasil Uji Beda.....	45
Tabel 4.8 Hasil tabulasi pekerja pada pelemahan kegiatan	46
Tabel 4.9 Hasil tabulasi pekerja pada pelemahan motivasi	48
Tabel 4.10 Hasil tabulasi pekerja pada kelelahan kerja.....	50
Tabel 4.11 Hasil Data Perhitungan Denyut Nadi	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 : Biji plastik.....	28
Gambar 4.2 : Mesin Aduk.....	29
Gambar 4.3 : Mesin Blowing.....	30
Gambar 4.4 : Mesin Profit (Potong)	30
Gambar 4.5 : Mesin Plong	31
Gambar 4.6 : Mesin Pencacah Plastik	32
Gambar 4.7 : Mesin Pelet	32
Gambar 4.8 : Grafik hasil pengamatan denyut nadi pada usia 20 tahun	41
Gambar 4.9 : Grafik hasil pengamatan denyut nadi pada usia 25 tahun	42
Gambar 4.10 : Grafik hasil pengamatan denyut nadi pada usia 36 tahun	42
Gambar 4.11: Grafik hasil pengamatan denyut nadi pada usia 45 tahun	43
Gambar 4.12: Grafik tabulasi pekerja hasil kuesioner pelemahan kegiatan.....	47
Gambar 4.13: Grafik tabulasi pekerja hasil kuesioner pelemahan motivasi.....	49
Gambar 4.14 : Grafik tabulasi pekerja hasil kuesioner kelelahan fisik	50

DAFTAR PERSAMAAN

2.1 Persamaan Uji Validitas	11
2.2 Persamaan <i>Cronbach's Alpha</i>	12
2.3. Persamaan Denyut nadi	14
2.4 Persamaan <i>Cardiovascular load</i> = % CVL.....	16
4.1 Persamaan Uji kecukupan data.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner

Lampiran 2 Tabulasi Data Responden

Lampiran 3 Data hasil penelitian denyut nadi dan Tekanan Darah

Lampiran 4 Data Karakteristik Responden

Lampiran 5 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Lampiran 6 Uji beda denyut nadi dan usia

Lampiran 7 Gambar Penelitian