

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISA BEBAN KERJA DAN PENENTUAN WAKTU ISTIRAHAT
PEKERJA BATU BATA MERAH**



Diajukan kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk
memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Teknik Industri

Oleh:

**Riska Yulianti
D 600.180.064**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISA BEBAN KERJA DAN PENENTUAN WAKTU ISTIRAHAT PEKERJA BATU BATA MERAH

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: Senin

Tanggal: 18 Juli 2022

Disusun Oleh:

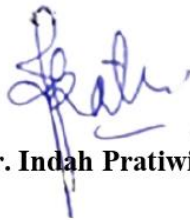
Nama : Riska Yulianti

NIM : D 600 180 064

Jur/Fak : Teknik Industri/Teknik

Mengesahkan:

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Indah Pratiwi, S.T., M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA BEBAN KERJA DAN PENENTUAN WAKTU ISTIRAHAT PEKERJA BATU BATA MERAH

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

Hari/Tanggal: Senin, 18 Juli 2022
Jam: 11.10 WIB

	Nama	Menyetujui	Tanda Tangan
1	Dr. Ir. Indah Pratiwi, S.T., M.T. (Ketua Dewan Penguji)		
2	Ahmad Kholid Alghofari, ST, MT. (Anggota I Dewan Penguji)		
3	Arinda Soraya Putri, S.T., M.T. (Anggota II Dewan Penguji)		

Mengetahui,



(Rois Fatoni, S.T., M.Sc., Ph.D.)



(Eko Setiawan, S.T., M.T., Ph.D.)

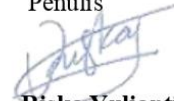
HALAMAN PERNYATAAN

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 orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 18 Juli 2022

Penulis



Riska Yulianti

D 600.180.064

MOTTO

“Skripsi hanya diselesaikan oleh mahasiswa yang bekerja keras, bukan mahasiswa yang memiliki IPK tinggi”

(Anonim)

“Hanya aku yang bisa mengubah hidupku dan aku punya keberanian untuk melakukannya”

(Anonim)

“Jangan berharap ada perubahan, jika kamu hanya rebahan”

(Anonim)

“Percepat suksesmu sekalipun usiamu masih muda. Orang tuamu yang semakin tua, mungkin sisa waktu mereka untuk melihat suksesmu tak sebanyak waktumu untuk leha-leha”

(Anonim)

“Never stop trying. Never stop believing. Never give up. Your day will come”

(Anonymous)

It always seems impossible until it is done. If Allah wants It for you it will be yours. Don't stress out so much. Trust Allah.

(Anonymous)

“Don't marry rich, be rich”

(Prilly Latuconsina)

“If you want to be something then don't compromise, just do it and go.

Follow your heart follow your dream”

(Siwon Choi)

“Push yourself, because no one else is going to do it for you”

(Riska Yulianti)

Dream Big, Work Hart, Stay Focussed, Pray More

(Riska Yulianti)

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum hingga mereka mengubah keadaan pada diri mereka sendiri”

(Q.S Ar-Rad:11)

PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada:

- 1 Allah SWT.
- 2 Keluarga
- 3 Ibu Dr. Ir. Indah Pratiwi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir
- 4 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
- 5 Universitas Muhammadiyah Surakarta

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, berkah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.

Adapun maksud dan tujuan penulisan Laporan Tugas Akhir adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi S-1 untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

- 1 Ibu Dr. Ir. Indah Pratiwi, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan dukungan dan bimbingan untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 2 Bapak Supri dan Ibu Wahyuni selaku orang tua yang telah memberikan dukungan moril dan materil sehingga penulis bisa sampai di titik ini.
- 3 Dwi Rahmawati Yulaikha dan Dzikrina Azzahra Khasanah selaku adik penulis yang sudah memberikan segala bentuk dukungan dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
- 4 Almarhum Simbah Kakung Harso Saman yang selalu mendoakan penulis.
- 5 Riska Yulianti, selaku penulis yang sudah melawan rasa malasnya dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dan selalu berusaha dan tidak pantang menyerah untuk mewujudkan mimpinya.
- 6 Bright Vachirawit Chiva-aree & Metawin Opas-iamkajorn yang selalu memperbaiki mood penulis selama menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
- 7 Choi Siwon yang menjadi salah satu inspirasi sukses penulis.
- 8 Teman-teman dan sahabat penulis yang selalu menyemangati penulis agar segera menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
- 9 Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis selama perkuliahan.
- 10 Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
Abstrak.....	xiii
Abstract.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Luaran Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Ergonomi	4
2.2 Beban Kerja	4
2.3 Pengukuran Beban Kerja Mental	6
2.4 NASA– TLX.....	6
2.5 Pengukuran Beban Kerja Fisik	7
2.6 SOFI.....	7
2.7 %CVL	8
2.8 Penjadwalan Waktu Istirahat Kerja	9
2.9 Uji Statistik	10
2.10 Tinjauan Pustaka	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	17
3.2 Metode penelitian.....	17
3.3 Prosedur Penelitian	17
3.3.1 Penelitian pendahuluan.....	18
3.3.2 Pengumpulan Data.....	19
3.3.3 Pengolahan Data.....	19
3.3.4 Analisis dan Pembahasan.....	21

3.3.5 Kesimpulan dan Saran.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Pengumpulan Data	22
4.1.1. Pengisian Kuesioner NASA-TLX.....	22
4.1.2. Pengisian Kuesioner SOFI.....	22
4.1.3. Pengukuran Denyut Nadi.....	22
4.2 Pengolahan Data	23
4.2.1 Pengolahan Data Beban Kerja Mental.....	23
4.2.2 Pengolahan Data Kelelahan.....	26
4.2.3 Pengolahan Data untuk Menentukan Waktu Istirahat.....	27
4.3 Analisis Hasil Perhitungan dan Pengolahan Data	29
4.4 Perhitungan SPSS	33
BAB V PENUTUP	40
5.1. Kesimpulan	40
5.2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Indikator Beban Kerja Mental	6
Tabel 2.2 Kategori Beban Kerja Berdasarkan Denyut Jantung	7
Tabel 2.3 Dimensi SOFI	8
Tabel 2.4 Klasifikasi %CVL	9
Tabel 2.5 Tinjauan Pustaka	12
Tabel 3.1 Klasifikasi Rating Beban Kerja NASA-TLX.....	21
Tabel 3.2 Klasifikasi Rating Kelelahan Metode SOFI	21
Tabel 4.1 Hasil Rekapitulasi Pengukuran Denyut Jantung	23
Tabel 4.2 Hasil perhitungan Skor NASA-TLX.....	24
Tabel 4.3 Hasil perhitungan Skor SOFI.....	26
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Usulan Waktu Istirahat.....	28
Tabel 4.5 Simulasi Usulan Perbaikan Perhitungan Waktu Istirahat	29
Tabel 4.6 Data Uji Statistik Proses Pengadukan	34
Tabel 4.7 Data Uji Statistik Proses Pencetakan	34
Tabel 4.8 Data Uji Statistik Proses Penyisikan	34
Tabel 4.9 Uji Normalitas Data	35
Tabel 4.10 Uji Homogenitas Data.....	35
Tabel 4.11 Uji T Pengaruh Usia Pekerja Terhadap Beban Kerja Mental	36
Tabel 4.12 Uji T Pengaruh Usia Pekerja Terhadap Kelelahan	37
Tabel 4.13 Uji F Pengaruh Usia Terhadap Beban Kerja Fisik yang Dialami Pekerja pada Proses Pengadukan	37
Tabel 4.14 Uji F Pengaruh Waktu lama Bekerja Terhadap Beban Kerja Fisik yang Dialami Pekerja pada Proses Pengadukan.....	38
Tabel 4.15 Uji F Pengaruh Usia Dan Waktu Pekerja Kerja Terhadap Kelelahan yang Dialami Pekerja Batu Bata Proses Pengadukan	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian	18
Gambar 4.1 Hasil Pengolahan NASA-TLX.....	29
Gambar 4.2 Hasil Dimensi NASA-TLX	30
Gambar 4.3 Hasil Pengolahan SOFI	31
Gambar 4.4 Hasil Dimensi SOFI	32
Gambar 4.5 Hasil Pengolahan Usulan Waktu Perbaikan.....	32
Gambar 4.6 Usulan Waktu Perbaikan Proses Pencetakan	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Rekapitulasi Kuesioner NASA-TLX	44
Lampiran 2. Hasil Rekapitulasi Kuesioner SOFI.....	48
Lampiran 3. Dokumentasi.....	65

ANALISA BEBAN KERJA DAN PENENTUAN WAKTU ISTIRAHAT PEKERJA BATU BATA MERAH

Abstrak

Pembuatan batu bata merah yang berada di Sukoharjo melakukan proses pembuatannya secara manual sehingga menyebabkan pekerja mengalami kelelahan, baik fisik maupun mental yang dapat menurunkan performansi kerja dan berkurangnya ketahanan fisik sehingga dapat mempengaruhi tingkat kerja dan hasil batu bata yang didapat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelelahan dan beban kerja yang dialami oleh para pekerja batu bata serta memberikan usulan waktu istirahat yang cukup untuk pekerja. Metode yang digunakan ialah NASA-TLX, SOFI, dan %CVL. Pekerja yang menjadi responden pada penelitian ini berjumlah 13 orang. Hasil dari metode NASA-TLX, proses yang memiliki hasil tertinggi yaitu proses pengadukan dengan nilai 63,27 dengan kategori beban mental tinggi. Hasil dari metode SOFI, proses yang memiliki hasil tertinggi yaitu proses pengadukan yaitu 1,76 dengan kategori kelelahan sedang. Hasil dari metode %CVL digunakan untuk membuat usulan perbaikan waktu istirahat pada proses pengadukan dan didapatkan hasil yaitu dari 9,18 – 38,46 menit. Usulan perbaikan yang diberikan yaitu mendengarkan musik ketika bekerja dan melakukan istirahat sekitar 9,18–38,46 menit untuk mengembalikan energi, dan melakukan peregangan otot.

Kata Kunci: Batu Bata, NASA-TLX, SOFI

Abstract

The manufacture of red bricks in Sukoharjo carries out the manufacturing process manually, causing workers to experience fatigue, both physically and mentally which can reduce work performance and reduce physical endurance so that it can affect the level of work and the results of the bricks obtained. This study aims to determine the level of fatigue and workload experienced by brick workers and provide suggestions for adequate rest time for workers. The methods used are NASA-TLX, SOFI, and %CVL. There were 13 workers who became respondents in this study. The results of the NASA-TLX method, the process that has the highest result is the stirring process with a value of 63.27 with a high mental load category. The results of the SOFI method, the process that has the highest yield is the stirring process, namely 1.76 with moderate fatigue category. The results of the %CVL method are used to make suggestions for improving the rest time in the stirring process and the results are from 9.18 to 38.46 minutes. The suggestions for improvement are listening to music while working and resting around 9.18–38.46 minutes to restore energy, and stretching muscles.

Keywords: Bricks, NASA-TLX, SOFI