

TUGAS AKHIR
PENGUKURAN BEBAN KERJA PADA KARYAWAN NON ORGANIK
DENGAN MENGGUNAKAN METODE NASA-TLX DEP. JASA
BENGKEL DAN FABRIKASI DI PT. PETROKIMIA GRESIK



Disusun oleh :

ABDUL KHOLIM

180601132

PROGAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK
2022

PRAKATA

Segala rasa memuji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, yang telah menganugerahkan rahmat dan hidayah sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “PENGUKURAN BEBAN KERJA PADA KARYAWAN NON ORGANIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE NASA - TLX DEP. JASA BENGKEL DAN FABRIKASI DI PETROKIMIA GRESIK” dengan baik serta diliputi rasa bahagia dan bangga.

Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam* yang telah menyampaikan firman-firman Allah kepada seluruh umat manusia sehingga mencapai jalan yang di ridhai Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*.

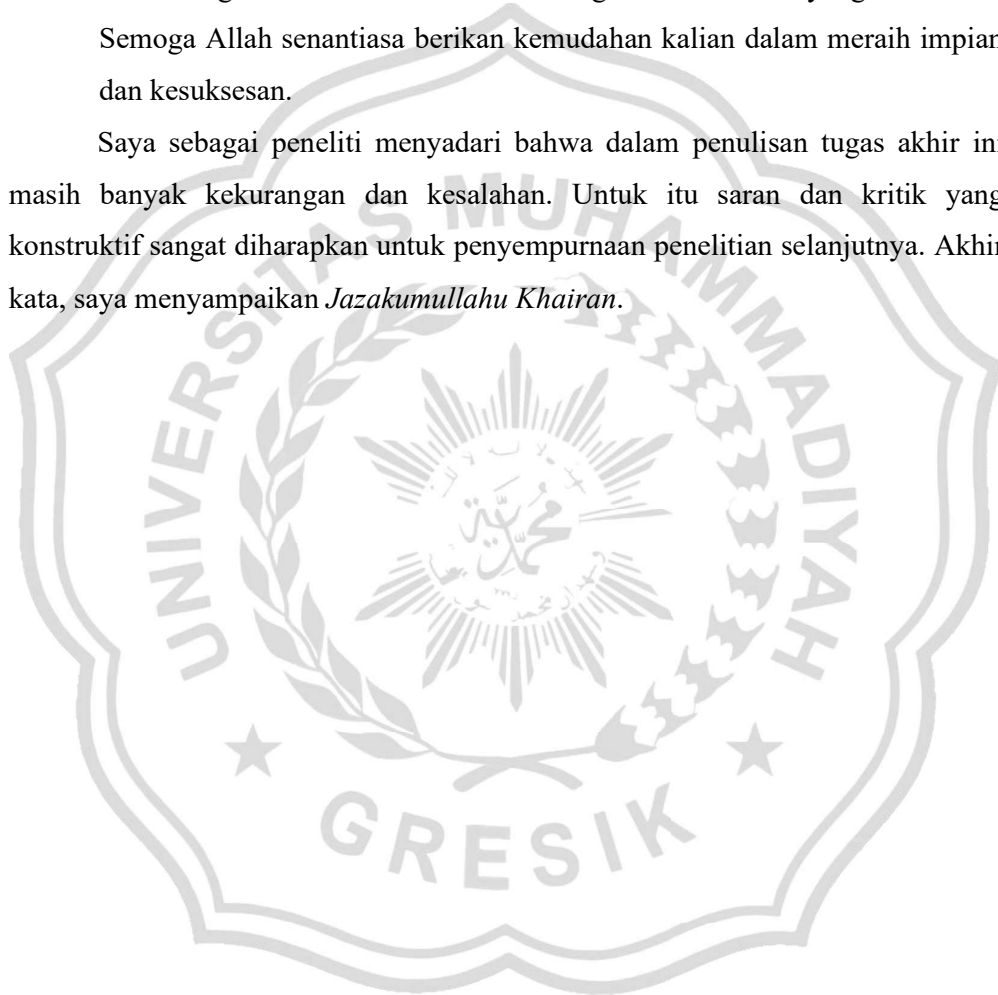
Alhamdu lillahi rabbil 'alamin, saya bersyukur dan memujiNya atas segala karunia yang diberikanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan studi S1 Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik, dan saya selalu berdoa mengharapkan karunia dan kemudahan dariNya.

Selama penyusunan hingga terselesaikannya tugas akhir ini. Saya mendapatkan banyak dukungan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak. Maka dengan rasa bahagia serta tulus dari hati yang ikhlas saya menghaturkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yang begitu ikhlas mendidik, merawat, memberi kasih, serta senantiasa berdoa untuk kesuksesan anak-anaknya. Tak lepas pula istri, saudara kandung, keponakan, keluarga besar tercinta, dan para kerabat dekat atas doa dan dukungannya kepada saya.
2. Bapak Moh. Dian Kurniawan, S.T., M.T.,IPM. selaku ketua prodi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik atas bimbingan, perhatian, dan kesempatan yang diberikan kepada saya.
3. Bapak Moch. Nurrudin, MT selaku pembimbing atas bimbingan, kesediaan waktu, upaya, nasehat, serta kesabaran dalam memberikan arahan kepada saya.

4. Bapak Maftoch, S.T., Selaku atasan serta pembimbing lapangan saya, yang selalu membantu dalam proses observasi, pengambilan data, serta merumuskan suatu permasalahan di perusahaan
5. Para dosen dan staf di jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik atas arahan dan dukungannya.
6. Seluruh rekan mahasiswa Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Gresik angkatan tahun 2018 atas semangat kebersamaan yang luar biasa. Semoga Allah senantiasa berikan kemudahan kalian dalam meraih impian dan kesuksesan.

Saya sebagai peneliti menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Untuk itu saran dan kritik yang konstruktif sangat diharapkan untuk penyempurnaan penelitian selanjutnya. Akhir kata, saya menyampaikan *Jazakumullahu Khairan*.



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
ABSTRAK.....	x
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Batasan Masalah.....	9
1.6 Asumsi – asumsi.....	9
1.7 Sistematika Penelitian.....	10
BAB II.....	12
2.1 Pengertian Fabrikasi.....	12
2.2 Konsep Ergonomi.....	12
2.3 Pengertian Beban Kerja.....	14
2.4 Beban kerja Mental.....	15
2.5 Metode Pengukuran Beban Kerja.....	18
2.6 Denyut Nadi (<i>Heart Rate</i>).....	20
2.7 Metode Pengukuran NASA-TLX.....	21
2.8 Sampling Dalam Penelitian.....	24
2.9 Penelitian Terdahulu.....	24
BAB III.....	28
3.1 Metode Penelitian.....	28
3.1.1 Jenis Penelitian.....	28
3.1.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28
3.1.3 Subjek Penelitian.....	29
3.1.4 Jenis dan Sumber Data.....	29
3.1.5 Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.2 Kerangka Penelitian.....	30
3.2.1 Flowchart Metode Penelitian.....	31
3.2.2 Deskripsi <i>Flowchart</i> Metode Penelitian.....	32

BAB IV	36
4.1 Pengumpulan Data	36
4.1.1 Data Kuantitatif.....	36
4.1.1.1 Data Diri Pekerja.....	36
4.1.1.2 Data denyut nadi pekerja.....	37
4.1.2 Data Kualitatif.....	38
4.1.2.1 Data Tally Pembobotan.....	38
4.1.2.2 Data Raw Rating	39
4.2 Pengolahan Data.....	41
4.2.1 Adjusted Rating NASA-TLX.....	41
4.2.2 Weighted Workload	42
BAB V	43
5.1 Analisis Hasil Hear Rate	43
5.2. Analisis hasil skor WWL dan Rata rata	46
5.3 Analisis beban kerja dan strategi beban kerja optimal untuk perusahaan	49
5.4 Analisis dan intrepetasi hasil penelitian ini dibanding penelitian sebelumny	50
BAB VI	56
6.1 Kesimpulan	56
6.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Ilustrasi Hubungan antara laju Denyut Jantung/Nadi dengan Fungsi Faal Manusia Lainnya.....	3
Gambar 2.1. Konsep Dasar Keseimbangan Dalam Ergonomi.....	13
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	33

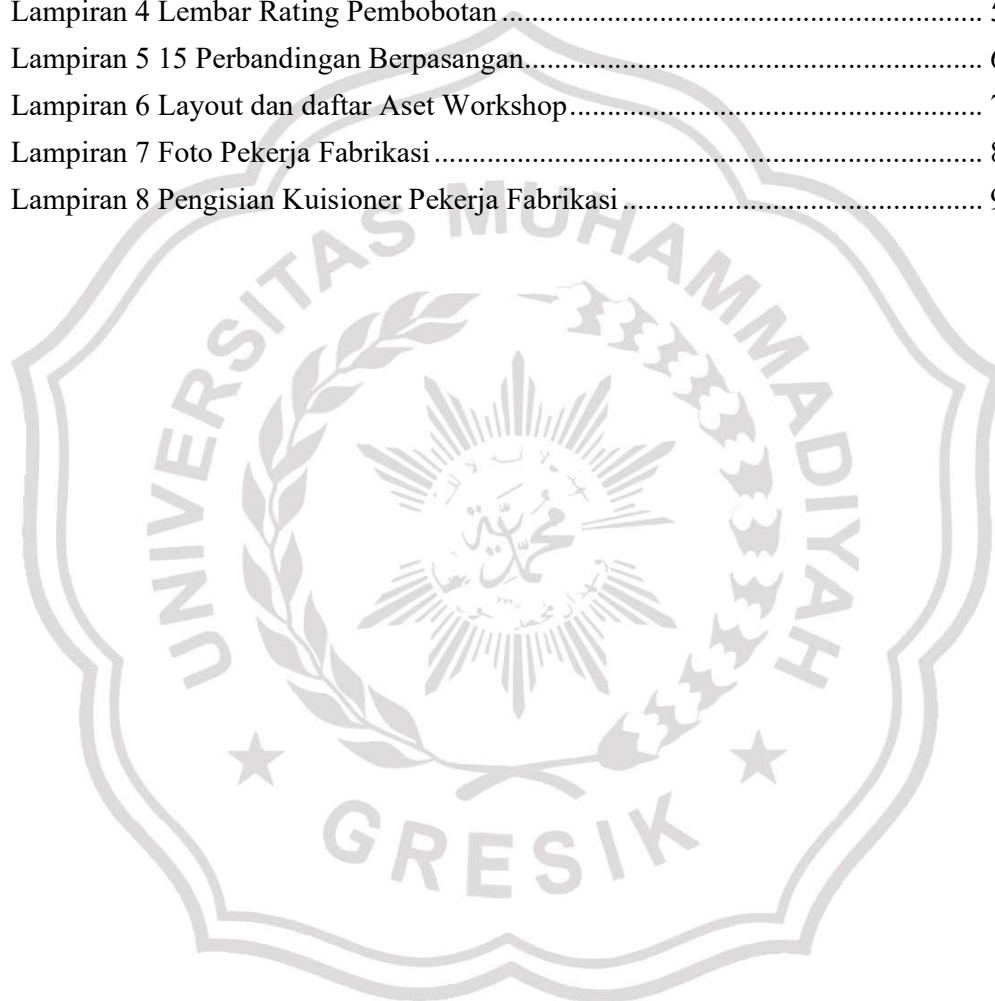


DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Batas Intensitas Suara Permenkes.No.70 2016.....	2
Tabel.1.2. Data Intensitas Suara Workshop Fabrikasi.....	3
Tabel 1.3. Nilai Ambang Batas Iklim Lingkungan Kerja Industri.....	6
Tabel 1.4. Data Temperatur Workshop Fabrikasi (11.00 s.d. 14.00 WIB).....	7
Tabel 1.5. Data Denyut Nadi Pekerja Fabrikasi.....	8
Tabel 1.6. Data Keluhan fisiologis Dari Kuesioner Pekerja Fabrikasi.....	9
Tabel 1.7. Data Keluhan Psikologis Dari Kuesioner Pekerja Fabrikasi.....	9
Tabel 2.1. Indikator Beban Mental NASATLX.....	22
Tabel 2.2 Matrik 15 Perbandingan Berpasangan NASA-TLX.....	24
Tabel 2.3. Kategori Beban Kerja.....	26
Tabel 4.1. Data diri responden fabrikasi.....	36
Tabel 4.2. Data denyut nadi responden fabrikasi.....	38
Tabel 4.3. Data Kuisisioner Tally Pembobotan.....	40
Tabel 4.4. Pengumpulan data tally pembobotan.....	41
Tabel 4.5. Pengumpulan data raw rating.....	42
Tabel 4.6. Perhitungan Adjusted rating.....	43
Tabel 4.7. Weighted Workload.....	44
Tabel 5.1. Denyut Nadi Pekerja Fabrikasi.....	46
Tabel 5.2. Breakdown Analisis denyut nadi pekerja fabrikasi.....	49
Tabel 5.3. Intrepetasi hasil berdasarkan indicator beban kerja.....	51
Tabel 5.4. Intrepetasi hasil jumlah indicator beban kerja.....	52
Tabel 5.5. Usulan Strategis Untuk Perusahaan.....	54
Tabel 5.6. Hasil penelitian ini dibandingkan penelitian sebelumnya.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Indikator Beban Mental NASA-TLX.....	1
Lampiran 2 Lembar Kerja Penskoran (Rating).....	2
Lampiran 3 Dokumentasi data denyut nadi pekerja fabrikasi.....	4
Lampiran 4 Lembar Rating Pembobotan.....	5
Lampiran 5 15 Perbandingan Berpasangan.....	6
Lampiran 6 Layout dan daftar Aset Workshop.....	7
Lampiran 7 Foto Pekerja Fabrikasi.....	8
Lampiran 8 Pengisian Kuisisioner Pekerja Fabrikasi.....	9



ABSTRAK

Memiliki fokus di bidang agroindustri, Petrokimia Gresik dituntut untuk melakukan produktifitas yang tinggi demi memenuhi kebutuhan pupuk di Indonesia. Departemen Jasa Bengkel dan Fabrikasi adalah salah satu unit kerja di Petrokimia Gresik yang bertanggung jawab untuk melakukan proses fabrikasi peralatan pabrik yang kemudian hasilnya digunakan oleh unit kerja produksi.

Di dalam keseluruhan kegiatan pekerjaan di fabrikasi tidak lepas dari beban kerja para pekerja dan operator di workshop fabrikasi. Banyak pekerja yang mengalami keluhan fisik maupun keluhan mental dalam setiap aktivitas pekerjaan karena memang pekerjaan fabrikasi adalah lingkungan yang cukup besar. Berhubungan dengan *manual handling*, area yang bising, temperatur tinggi. Dari berbagai jenis pekerjaan yang diterima oleh team fabrikasi yang bervariasi, maka team fabrikasi dituntut mempunyai skill dan kreatifitas yang tinggi karena untuk memenuhi target produksi yang diminta oleh user maka pekerja harus lembur dan harus bekerja lebih dari jam biasanya. Ada beberapa pekerjaan yang diberikan kepada pekerja yang dianggap sebagian pekerja yang tidak sesuai dengan kemampuan yang dimiliki pekerja tersebut sehingga menyebabkan beban kerja mental dan pekerja mendapatkan tekanan dari atasan,

Maka perlu upaya mengukur secara studi guna meninjau nilai atas beban kerja yang terjadi pada proses fabrikasi. Pengukuran beban kerja menggunakan pendekatan *Heart Rate* untuk fisiologi dan NASA-TLX secara subjektif untuk psikologi. Ditemukan hasil dimensi Performansi tertinggi sebesar skor 5290 dalam akumulasi beban kerja yang dilakukan terhadap 25 responden (seluruh pekerja fabrikasi) di 4 klasifikasi pekerja. Perusahaan disarankan memberi pelatihan atau sertifikasi kepada pekerja guna meningkatkan kompetensi sehingga didapatkan metode teknologi kerja baru yang efisien dan memotivasi. Ditambah pekerja dapat mampu lebih aktif, dinamis, dan intens terhadap bidang klasifikasi yang ditentukan. Sejalan bersama proses fabrikasi dapat lebih optimal mendukung produksi perusahaan.

Kata kunci : Beban Kerja, Pengukuran Subjektif, Heart Rate, NASA-TLX.