



**ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PADA
PABRIK TAHU PAK YOGI MENGGUNAKAN METODE
TIDAK LANGSUNG DAN NASA TLX**

SKRIPSI

DHIYA JANNATI PUTRISARDJONO

1710312042

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
2021**



**ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL
PADA PABRIK TAHU PAK YOGI MENGGUNAKAN
METODE TIDAK LANGSUNG DAN NASA TLX**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik**

DHIYA JANNATI PUTRISARDJONO

1710312042

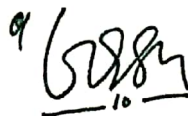
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
2021**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Dhiya Jannati Putrisardjono
NIM : 1710312042
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Pada Pabrik Tahu
Pak Yogi Menggunakan Metode Tidak Langsung dan
NASA TLX

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Muhamad As'Adi, ST,MT
Penguji Utama



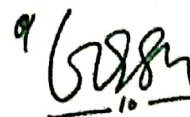
M. Rachman Waluyo, ST,MT
Penguji I



Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc, M.Si
Dekan Fakultas Teknik



Nurfajriah, ST,MT
Penguji II (Pembimbing)



Muhammad As'Adi, ST,MT
Ketua Prodi Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 16 Juli 2021

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PADA PABRIK TAHU
PAK YOGI MENGGUNAKAN METODE TIDAK LANGSUNG DAN NASA
TLX

Disusun Oleh:

DHIYA JANNATI PUTRISARDJONO

1710312042

Fakultas Teknik



Menyetujui,



Nurfajriah, ST, MT

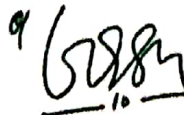
Pembimbing I



Santika Sari, ST, MT

Pembimbing II

Mengetahui,



Muhamad As'Adi, ST, MT

Ketua Program Studi Teknik Industri

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Dhiya Jannati Putrisardjono

NIM : 1710312042

Program Studi : Teknik Industri

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 21 Juli 2021

Yang Menyatakan,



(Dhiya Jannati Putrisardjono)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dhiya Jannati Putrisardjono
NIM : 1710312042
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:
**“ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PADA PABRIK TAHU
PAK YOGI MENGGUNAKAN METODE TIDAK LANGSUNG DAN
NASA TLX”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 21 Juli 2021

Yang Menyatakan,



(Dhiya Jannati Putrisardjono)

ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PADA PABRIK TAHU PAK YOGI MENGGUNAKAN METODE TIDAK LANGSUNG DAN NASA TLX

Dhiya Jannati Putrisardjono

ABSTRAK

Pabrik tahu pak Yogi memiliki 10 pekerja yang mana seluruh pekerja di pabrik tahu pak Yogi ini melakukan seluruh proses bisnisnya mulai dari produksi hingga penjualan yang sebagian besar dilakukan secara manual menggunakan tenaga manusia. Proses kerja yang panjang ini berpotensi menimbulkan beban kerja fisik dan mental. Berdasarkan hasil penyebaran kuisioner *Nordic Body Map* kepada seluruh pekerja, terdapat beberapa keluhan fisik yang dialami pekerja. Berdasarkan data tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat beban kerja fisik dan mental yang dialami oleh pekerja pabrik tahu pak Yogi dan untuk menentukan lama waktu istirahat yang dibutuhkan oleh pekerja. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tidak langsung dan NASA TLX. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini diantaranya beban fisik yang dialami pekerja menggunakan pendekatan metode tidak langsung menunjukkan nilai CVL untuk seluruh pekerja berada direntang 30% - 60% sehingga diperlukan adanya perbaikan, waktu istirahat saat ini sudah cukup memadai yaitu 30 menit, beban kerja mental yang dialami pekerja dengan menggunakan pendekatan metode NASA TLX menunjukkan nilai direntang 50 – 80 (beban kerja sedang) untuk 6 pekerja dan <50 (beban kerja ringan) untuk 4 pekerja.

Kata Kunci : %CVL, Waktu Istirahat, NASA TLX, Beban Kerja

ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PADA PABRIK TAHU PAK YOGI MENGGUNAKAN METODE TIDAK LANGSUNG DAN NASA TLX

Dhiya Jannati Putrisardjono

ABSTRACT

Pak Yogi's tofu factory has 10 workers in which all of the workers in Pak Yogi's tofu factory carry out all its business processes from production to sales, most of which are done manually using human labor. This long work process has the potential to cause physical and mental workloads. Based on the results of distributing the Nordic Body Map questionnaire to all workers, there were several physical complaints experienced by workers. Based on these data, this study aims to determine the level of physical and mental workload experienced by Pak Yogi's tofu factory workers and to determine the length of rest time needed by workers. The method used in this research is the indirect method and NASA TLX. The results obtained from this study include the physical burden experienced by workers using the indirect method approach showing the CVL value for all workers is in the range of 30% - 60% so that improvements are needed, the current rest time is sufficient, namely 30 minutes, mental workload experienced by workers using the NASA TLX method approach shows values ranging from 50 to 80 (moderate workload) for 6 workers and <50 (light workload) for 4 workers.

Keywords : %CVL, Rest Time, NASA TLX, Workload

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi dengan judul **“ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PADA PABRIK TAHU PAK YOGI MENGGUNAKAN METODE TIDAK LANGSUNG DAN NASA TLX”** dengan tepat waktu

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat akademik untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini dapat terwujud dengan baik dengan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung dan tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan serta kemudahan kepada penulis. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tanpa adanya suatu halangan yang berarti.
2. Kedua Orang Tua yang telah memberikan bantuan berupa bantuan materiil maupun bantuan moril serta do'a yang tiada hentinya kepada penulis. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan lancar.
3. Bude, Pakde dan Tante yang telah memberikan bantuan berupa bantuan materiil maupun bantuan moril serta do'a yang tiada hentinya kepada penulis.
4. Adik-adik dan kakak-kakak tercinta yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
5. Bapak Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc,M.Si, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
6. Bapak Muhammad As'adi, MT. Selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
7. Ibu Nurfajriah, ST.MT selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan arahan, pengetahuan dan dorongan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.

8. Ibu Santika Sari, ST.MT selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan, dan bantuan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
9. Seluruh Dosen dan staff Tata Usaha Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
10. Bapak Yogi, selaku pemilik Pabrik Tahu yang sudah meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam melakukan pengambilan data di Pabrik Tahu Pak Yogi.
11. Cindy Meisya, Meita Sulistyani, Leslie Shofira, dan Sasmita yang selalu memberikan saran, motivasi, semangat serta mau mendengar keluh kesah penulis.
12. Teman – teman Teknik Industri 2017 yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
13. Semua pihak terlibat yang telah bersedia memberikan bantuan kepada penulis tanpa dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang membangun demi sempurnanya Skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak lain serta dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 21 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Konsep Dasar Ergonomi	8
2.3 Definisi Ergonomi	9
2.4 Tujuan Ergonomi.....	10
2.5 Konsep Keseimbangan dalam Ergonomi	10
2.6 Beban kerja.....	12
2.6.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja	13
2.6.2 Dampak Beban Kerja.....	14
2.6.3 Penilaian Beban Kerja Fisik.....	15
2.6.4 Penilaian Beban Kerja Mental	18
2.7 Pemulihan Energi Saat Istirahat	19
2.7.1 Penentuan waktu istirahat dengan pendekatan Fisiologis.....	20

2.8	Metode NASA-TLX	21
2.9	Gambaran Umum Pabrik	23
BAB III METODE PENELITIAN		25
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
3.1.1	Tempat.....	25
3.1.2	Waktu	25
3.2	Pengumpulan Data.....	25
3.2.1	Metode pengumpulan data	25
3.2.2	Jenis dan sumber data.....	26
3.3	Pengolahan Data	26
3.4	Analisis data	27
3.5	Flowchart	27
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN.....		28
4.1	Pengumpulan Data.....	28
4.2	Pengolahan Data	28
4.2.1	Penilaian Beban Kerja Fisik.....	28
4.2.2	Penentuan waktu istirahat	31
4.2.3	Penilaian Beban Kerja Mental	32
4.3	Analisis Perhitungan.....	34
4.3.1	Analisis Beban Kerja Fisik	34
4.3.2	Analisis Waktu Istirahat	34
4.3.3	Analisis Beban Kerja Mental.....	37
BAB V PENUTUP		41
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		
RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Kuesioner NBM Pekerja pada Pabrik Tahu Pak Yogi.....	3
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2.2 Kategori Beban Kerja Berdasarkan Metabolisme dan Denyut Jantung	15
Tabel 2.3 Tabel Klasifikasi & CVL	17
Tabel 2.4 Indikator dalam metode NASA-TLX.....	22
Tabel 4.1 Data waktu 10 Denyut Nadi.....	28
Tabel 4.2 Perhitungan Denyut Nadi per menit.....	30
Tabel 4.3 Rekapitulasi Denyut Nadi	30
Tabel 4.4 Perhitungan %CVL	31
Tabel 4.5 Perhitungan Konsumsi Energi.....	32
Tabel 4.6 Data pembobotan Kuesioner NASA TLX.....	32
Tabel 4.7 Data Rating Kuesioner NASA TLX.....	33
Tabel 4.8 Perhitungan Nilai WWL.....	33
Tabel 4.9 Rekapitulasi persentase CVL masing-masing pekerja tahu	34
Tabel 4.10 Tabel Klasifikasi & CVL	34
Tabel 4.11 Rekapitulasi Waktu istirahat	34
Tabel 4.12 Rekapitulasi Rata-rata WWL	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Dasar Kesei,bangan dalam Ergonomi	11
Gambar 2.2 Proses Penggilingan.....	23
Gambar 2.3 Proses Penyaringan.....	24
Gambar 2.4 Proses Pencetakkan.....	24
Gambar 2.5 Proses Pemotongan.....	24
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner NASA TLX

Lampiran 2 Kegiatan Pada Pabrik

Lampiran 3 Kuesioner Nordic Body Map

Lampiran 4 Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing 1

Lampiran 5 Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing 2