

LAPORAN SKRIPSI

ANALISIS RESIKO KESELAMATAN KERJA METODE *NATIONAL AERONAUTICS SPACE ADMINISTRATIONS TASK LOADING INDEX (NASA- TLX)* BAGIAN PRODUKSI PABRIK MINYAK KAYU PUTIH (PMKP) KUPANG, MOJOKERTO



Oleh :

RIZKI AZIZ AL FIRDAUS

17034010046

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JATIM
SURABAYA
TAHUN 2021**

LAPORAN SKRIPSI

**ANALISIS RESIKO KESELAMATAN KERJA
METODE *NATIONAL AERONAUTICS SPACE
ADMINISTRATIONS TASK LOADING INDEX (NASA-
TLX)* BAGIAN PRODUKSI PABRIK MINYAK KAYU
PUTIH (PMKP) KUPANG, MOJOKERTO**



Oleh :

RIZKI AZIZ AL FIRDAUS

17034010046

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JATIM
SURABAYA
TAHUN 2021**

ANALISIS RESIKO KESELAMATAN KERJA METODE *NATIONAL AERONAUTICS SPACE ADMINISTRATIONS TASK LOADING INDEX* (NASA-TLX) BAGIAN PRODUKSI PABRIK MINYAK KAYU PUTIH (PMKP) KUPANG, MOJOKERTO

Disusun Oleh :

RIZKI AZIZ AL FIRDAUS

NPM: 17034010046

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal :

Menyetujui Dosen
Pembimbing,



Euis Nurul Hidayah, ST., MT., Ph.D
NIP. 19771023 202121 2 004

Mengetahui,
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM



Dr. Dra Jariyah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001

**LEMBAR PERSETUJUAN
LULUS REVISI UJIAN LISAN
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**

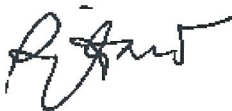
Nama : Rizki Aziz Al Firdaus

NPM : 17034010046

Judul Skripsi : Analisis Resiko Keselamatan Kerja Metode *National Aeronautics
Space Administrations Task Loading Index (NASA-TLX)* Bagian Produksi Pabrik
Minyak Kayu Putih (PMKP) Kupang, Mojokerto

Disetujui oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas
Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur Pada
Tanggal: 4 Januari 2022

Penguji I,



Ir, Naniek Ratni Juliardi AR, M.Kes
NIP. 19590729 198603 2 001

Penguji II,



Aulia Ulfah Farahdiba, ST., MSc.
NIP. 172 1989 0106 060

**Mengetahui,
Koordinator Progam Studi
Teknik Lingkungan**



Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT
NIP. 19681126 1994032001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Risiko Keselamatan Kerja Metode *National Aeronautics Space Administration Task Loading Index* (NASA-TLX) Bagian Produksi Pabrik Minyak Kayu Putih (PMKP) Kupang, Mojokerto”

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan bagi setiap mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur untuk mendapatkan gelar sarjana. Selama menyelesaikan skripsi ini, kami telah banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, lindungan, serta rahmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini.
2. Kedua Orang Tua dan Keluarga, yang telah memberikan doa dan dukungan.
3. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT., selaku koordinator Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Euis Nurul Hidayah, ST. MT. Ph.D selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan maupun kritik dan saran selama bimbingan.
6. Ibu Ir. Naniek Ratni JAR., M.Kes dan Ibu Aulia Ulfah Farahdiba, ST, MSc selaku dosen penguji
7. Bapak Farokah selaku KA PMKP yang telah membantu dan membimbing dalam pengerjaan tugas akhir ini
8. Teman-teman Teknik Lingkungan UPN Veteran Jawa Timur Angkatan 2017, terima kasih kenangan indah selama 4 tahun terakhir ini. Semoga dipertemukan kembali dalam keadaan yang lebih baik

9. Teman-teman alumni SMA, terima kasih sudah menemani saya dalam pengerjaan laporan tugas akhir ini
10. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyampaikan terima kasih dan maaf akan banyaknya kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Penulis juga sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan penyusun berikutnya dan semoga bermanfaat bagi penyusun dan dunia ilmu pengetahuan.

Surabaya, 12 Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK	ix
ASBTRACT	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Ruang Lingkup	3
BAB II	2
TINJAUAN PUSTAKA	2
2.1 Tinjauan Umum.....	2
2.1.1 Beban Kerja.....	2
2.1.2 Aspek-aspek Beban Kerja	2
2.1.3 Jenis-jenis Beban Kerja.....	5
2.1.4 Indikator Beban Kerja	6
2.1.5 Macam Metode Keselamatan Kerja	7
2.1.5.1 HAZOP	7
2.1.5.2 Direct Observasion (Pengamatan Langsung)	7
2.1.6 Pengukuran Beban Kerja Mental	7
2.1.7 NASA-TLX.....	9
2.1.7.1 Tahapan Pengukuran NASA-TLX.....	9
2.1.7.2 Kuesioner NASA-TLX.....	13
2.1.8 Tabulasi Silang (<i>Crosstab</i>).....	14
2.1.9 Analisis Penyebab Beban Kerja Mental Menggunakan Diagram . 14	
Tulang Ikan (<i>Fishbone Diagram</i>)	14

2.1.10	Teknik Pengambilan Sampel (Responden)	15
2.1.11	Analisis Kondisi Eksisting	16
2.2	Landasan Teori	17
2.3	Hipotesis Penelitian	17
2.4	Penelitian Terdahulu.....	19
BAB III	.....	21
METODE PENELITIAN	.....	21
3.1	Kerangka Penelitian	21
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
3.3	Instrumen Penelitian.....	24
3.4	Variabel Penelitian	24
3.5	Obyek Penelitian	25
3.6	Diagram Alur Penelitian.....	28
3.7	Observasi	29
3.8	Pengumpulan Data	29
3.9	Pengolahan Data.....	30
3.10	Analisis Data.....	30
BAB IV	.....	31
HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN	.....	31
4.1	Hasil Pengamatan	31
4.1.1	Profil Perusahaan	31
4.1.1.1	Kondisi Eksisting.....	32
4.1.2	Data Kuesioner.....	34
4.1.2.1	Profil Responden.....	34
4.1.2.2	Data Resiko Beban Kerja.....	35
4.2	Pembahasan	37
4.2.1	Analisis Metode NASA-TLX	37
4.2.1.1	Analisis Kuesioner Mengenai Profil Responden	37
4.2.1.2	Perhitungan Skor NASA-TLX	38
4.2.1.3	Analisis Kuesioner Mengenai Skor NASA-TLX	40
4.2.1.4	Analisis Kuesioner Mengenai Resiko Beban Kerja.....	43
4.2.2	Analisis Menggunakan Tabulasi Silang (<i>Crosstab</i>).....	45

4.2.3	Analisis Bobot Skor NASA-TLX	49
4.2.4	Diagram Fishbone.....	50
<u>4.2.5</u>	Analisis Resiko Proses Produksi	53
BAB V	.....	56
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	56
5.1	Kesimpulan.....	56
5.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	.....	58
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Beban Kerja Mental Metode NASA-TLX	9
Tabel 2.2 Interpretasi Skor	12
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	19
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	24
Tabel 3.2 Checklist Observasi.....	29
Tabel 4.1 Profil Responden.....	34
Tabel 4.2 Survei Observasi Pada Responden.....	35
Tabel 4.3 Rekapitulasi Data Kuesioner Responden	36
Tabel 4.4 Perhitungan skor NASA-TLX	39
Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil <i>Crosstab</i>	46
Tabel 4.6 Analisis Resiko Proses Produksi.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pembobotan.....	10
Gambar 2.2 Pemberian Rating	11
Gambar 2.3 Kuesioner NASA-TLX	13
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	21
Gambar 3.2 Tampak Depan PMKP Kupang.....	23
Gambar 3.3 Denah PMKP Kupang.....	23
Gambar 3.4 Alur Proses Produksi Minyak Kayu Putih	25
Gambar 3.5 Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 4.1 Grafik Usia Responden	37
Gambar 4.2 Grafik Lama Waktu Bekerja Responden	38
Gambar 4.3 Grafik Hasil Skor NASA-TLX	40
Gambar 4.4 Grafik Beban Kerja Mental Tiap Bagian Kerja	41
Gambar 4.5 Grafik Kategori Beban Kerja Mental Produksin PMKP Kupang	42
Gambar 4.6 Grafik Resiko Beban Kerja Kuesioner Kesehatan Fisik, Pemahaman SOP, dan Jumlah Pegawai.....	43
Gambar 4.7 Grafik Resiko Beban Kerja Kuesioner Cuaca dan Lingkungan Kerja Yang Nyaman.....	44
Gambar 4.8 Grafik Resiko Beban Kerja Kuesioner Adanya Sistem Reward dan Punishment.....	45
Gambar 4.9 Grafik Rata-Rata Bobot Beban Kerja.....	50
Gambar 4.10 Diagram <i>Fishbone</i> Faktor Tingkat Usaha	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Hasil Analisis Data	A-1
A.1 Lembar Kuesioner.....	A-1
A.2 Data Responden	A-5
A.3 Rekapitulasi Pembobotan	A-6
A.4 Rekapitulasi Pemberian Rating.....	A-7
A.5 Rekapitulasi Pengisian Kuesioner	A-8
A.6 Perhitungan skor NASA-TLX	A-9
Lampiran B Pengolahan Data	B-1
B.1 <i>Crosstab</i> Usia dengan Lama Waktu Bekerja	B-1
B.2 <i>Crosstab</i> Usia dengan Kesehatan Fisik.....	B-1
B.3 <i>Crosstab</i> Usia dengan Lama Waktu Bekerja	B-2
B.4 <i>Crosstab</i> Skor NASA-TLX dengan Usia.....	B-3
B.5 <i>Crosstab</i> Skor NASA-TLX dengan Lama Waktu Bekerja.....	B-4
B.6 <i>Crosstab</i> Skor NASA-TLX dengan Kesehatan Fisik	B-5
B.7 <i>Crosstab</i> Skor NASA-TLX dengan Jumlah Pegawai	B-6
B.8 <i>Crosstab</i> Skor NASA-TLX dengan Pemahaman SOP	B-7
B.9 <i>Crosstab</i> Skor NASA-TLX dengan Cuaca	B-8
B.10 <i>Crosstab</i> Skor NASA-TLX dengan Lingkungan Kerja Nyaman	B-8
B.11 <i>Crosstab</i> Skor NASA-TLX dengan Bonus dan Hukuman	B-9
B.12 Hasil Uji <i>Crosstab</i> dengan Menggunakan SPSS	B-10
Lampiran C Dokumentasi	C-1
C.1 Bahan Baku (DKP) dan Pencetakan DKP	C-1
C.2 Tangki Pemasak dan <i>Condensor</i>	C-1
C.3 <i>Steam Header</i> dan <i>Cooling Tower</i>	C-2
C.4 Tungku Pemanas dan Bak Pendingin	C-2

ABSTRAK

PMKP Kupang merupakan pabrik pembuatan minyak kayu putih yang telah beroperasi di Kabupaten Mojokerto dan dimiliki oleh Perum Perhutani. Dalam melakukan pekerjaannya pegawai produksi mendapatkan tekanan yang cukup tinggi sehingga beban kerja mental pegawai meningkat. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis reksiko beban kerja mental yang dialami oleh pegawai dan faktor yang mempengaruhinya. Sehingga PMKP Kupang dapat menentukan langkah yang tepat untuk memperbaiki hal tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah NASA-TLX yang merupakan metode untuk mengetahui seberapa besar beban kerja mental. Dari hasil perhitungan NASA-TLX didapatkan nilai beban kerja seluruh pegawai sebesar 80,6 (sangat tinggi) dengan indicator beban kerja mental terbesar pada PMKP Kupang adalah faktor Tingkat Usaha (TU) sebesar 270.

Kata Kunci : Beban Kerja Mental, *National Aeronautics Space Administrations Task Loading Index* (NASA-TLX), Beban Kerja

ASBTRACT

PMKP Kupang is a Eucalyptus oil manufacturing factory that has been operating in Mojokerto Regency and is owned by Perum Perhutani. When doing their work, production employees get high enough of pressure so that the mental workload of employees increases. Therefore, it is necessary to analyze the risk of mental workload experienced by employees and the factors that influence it. So that PMKP Kupang can determine the right steps to fix this. The method used in this research is NASA-TLX which is a method to find out how much mental workload is. From the result of the NASA-TLX calculation, the workload value of all employees is 80.6 (very high) with the largest mental workload indicator in PMKP Kupang is the Effort (EF) factor of 270.

Keywords : Mental Workload, *National Aeronautics Space Administrations Task Loading Index* (NASA-TLX), Workload