

SKRIPSI
ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA
TERHADAP KESELAMATAN KERJA DI
BAGIAN PRODUKSI PT. PETROKIMIA
MENGGUNAKAN METODE NATIONAL
AERONAUTICS SPACE ADMINISTRATION
TASK LOADING INDEX (NASA TLX)



Oleh :

AHMAD SYARIFUDDIN MAULANA

18034010046

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM
SURABAYA
TAHUN
2024

SKRIPSI

ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP KESELAMATAN KERJA DI BAGIAN PRODUKSI PT. PETROKIMIA MENGGUNAKAN METODE NATIONAL AERONAUTICS SPACE ADMINISTRATION TASK LOADING INDEX (NASA TLX)



Disusun Oleh :

AHMAD SYARIFUDDIN MAULANA

18034010046

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM

SURABAYA

TAHUN

2024

**ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP
KESELAMATAN KERJA DI BAGIAN PRODUKSI
PT.PETROKIMIA MENGGUNAKAN METODE
NATIONAL AERONAUTICS SPACE ADMINISTRATION
TASK LOADING INDEX (NASA TLX)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST.)
Program Studi Teknik Lingkungan

Diajukan Oleh :

AHMAD SYARIFUDDIN MAULANA

NPM. 18034010046

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JATIM
SURABAYA**

2024

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP
KESELAMATAN KERJA DI BAGIAN PRODUKSI PT.
PETROKIMIA MENGGUNAKAN METODE NATIONAL
AERONAUTICS SPACE ADMINISTRATION TASK LOADING
INDEX (NASA TLX)**

Diajukan Oleh :

AHMAD SYARIFUDDIN MAULANA

NPM. 18034010046

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Pada Tanggal : 03 Januari 2024

Menyetujui Dosen
Pembimbing



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

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



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P
NIP 19650403 199103 2 001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Syarifuddin Maulana
NIM : 18034010046
Fakultas /Program Studi : Teknik/Teknik Lingkungan
Judul Skripsi/~~Tugas Akhir~~/
~~Tesis/Disertasi~~ : Analisis Pengaruh Beban Kerja Terhadap Keselamatan Kerja Di
Bagian Produksi PT. Petrokimia Menggunakan Metode National
Aeronautics Space Administration Task Loading Index (NASA TLX)

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 03 Januari 2024

Yang Menyatakan


(Ahmad Syarifuddin Maulana)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmat hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul “Analisis Pengaruh Beban Kerja Terhadap Keselamatan Kerja Di Bagian Produksi PT. Petrokimia Dengan Menggunakan Metode National Aeronautics Space Administration Task Loading Indeks (NASA TLX)”.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat wajib yang harus dilaksanakan untuk menempuh Program Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Pada penulisan laporan ini, penyusun menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, M.P, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Firra Rosariawari, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Naniek Ratni Juliardi A.R, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Skripsi atas bimbingannya selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Ir, Tuhu Agung Rahmanto, M.T. dan Bapak Ir. Yayok Suryo P, M.S. selaku Dosen Penguji atas saran dan masukannya selama penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen Program Studi Teknik Lingkungan yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai selama penulis menempuh pendidikan di Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Orang tua serta keluarga yang selalu memberikan dukungan serta do’a untuk kami agar lancar pada saat melaksanakan skripsi.
7. Teman-teman dari Teknik Lingkungan angkatan 2018 yang telah banyak membantu penulis selama penulis menempuh kuliah di Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

8. Karyawan di PT. Petrokimia yang telah ikut berpartisipasi dalam membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun sangat diharapkan oleh penulis. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi penelitian-penelitian berikutnya serta bermanfaat bagi instansi di tempat penulis melakukan penelitian.

Surabaya, 03 Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Ruang Lingkup	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Umum.....	5
2.1.1 Beban Kerja	5
2.1.2 Tingkatan Beban Kerja	5
2.1.3 Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja.....	6
2.1.4 Indikator Beban Kerja.....	7
2.1.5 Jenis Beban Kerja	7
2.1.6 Lingkungan Kerja	8
2.1.7 Kebisingan	9
2.1.8 Alat Ukur Kebisingan	11
2.1.9 Pencahayaannya.....	11
2.1.10 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	13
2.1.11 Kecelakaan Kerja	14
2.1.12 Pengukuran Beban Kerja Mental.....	15
2.1.13 NASA-TLX	17
2.1.14 Tahapan Pengukuran NASA-TLX.....	17
2.1.15 Uji Korelasi.....	20

2.1.16 Analisis Penyebab Beban Kerja Mental Menggunakan Metode Tulang Ikan (Fishbone Diagram).....	20
2.2 Landasan Teori	23
2.3 Penelitian Sebelumnya	25
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Gambaran Umum Penelitian	28
3.2 Kerangka Penelitian	28
3.3 Tahap Penelitian	31
3.4 Variabel Penelitian.....	36
3.5 Teknik Pengambilan Sampel	37
3.6 Perhitungan Jumlah Sampel	37
3.7 Lokasi Penelitian	37
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Hasil Penelitian.....	39
4.2 Pembahasan	45
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN A HASIL ANALISIS DATA	70
LAMPIRAN B PERHITUNGAN.....	81
LAMPIRAN C DOKUMENTASI	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai Ambang Batas Kebisingan	10
Tabel 2. 2 Nilai Ambang Batas Pencahayaan.....	12
Tabel 2. 3 Indikator Beban Kerja Mental Metode NASA-TLX.....	17
Tabel 2. 4 Kuesioner Pembobotan	18
Tabel 2. 5 Interpretasi Skor NASA-TLX.....	20
Tabel 3. 1 Kuesioner Pembobotan	31
Tabel 3. 2 Kuesioner Pemberian Peringkat (Rating).....	32
Tabel 3. 3 Kategori Nilai Skor NASA-TLX	34
Tabel 4. 1 Profil Responden	40
Tabel 4. 2 Hasil Rekapitulasi Penyebab Beban Kerja Pegawai	41
Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran Pencahayaan	43
Tabel 4. 4 Hasil Pengukuran Kebisingan	44
Tabel 4. 5 Skor Beban Kerja yang Diterima Para Pekerja	46
Tabel 4. 6 Hasil Pengukuran Cahaya di Ruang Control Room.....	54
Tabel 4. 7 Hasil Pengukuran Kebisingan Selama Jam Kerja	55
Tabel 4. 8 Waktu Paparan Maksimum yang Dapat Diterima Pegawai	57
Tabel 4. 9 Dosis Paparan Kebisingan Harian.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pemberian Rating	19
Gambar 2. 2 Diagram <i>Fishbone</i>	21
Gambar 2. 3 Menentukan permasalahan utama	21
Gambar 2. 4 Identifikasi penyebab masalah	22
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	30
Gambar 3. 2 Kondisi Eksisting PT. Petrokimia Gresik.....	38
Gambar 4. 1 Kondisi Pencahayaan di Ruang CCR.....	42
Gambar 4. 2 Titik Pengukuran Kebisingan	44
Gambar 4. 3 Grafik Beban Kerja Mental Para Pekerja.....	48
Gambar 4. 4 Grafik Rata-Rata Bobot Beban Kerja.....	49
Gambar 4. 5 Grafik Kuesioner Beban Kerja Kesehatan Fisik dan Jumlah Pegawai	50
Gambar 4. 6 Grafik Kuesioner Beban Kerja Lingkungan Kerja dan Kebisingan.	51
Gambar 4. 7 Grafik Kuesioner Beban Kerja Resiko Bahaya dan Keterampilan Khusus.....	52
Gambar 4. 8 Grafik Kuesioner Beban Kerja Kejenuhan dan Jam Kerja	53
Gambar 4. 9 Grafik Perbandingan Hasil Pengukuran Pencahayaan dengan NAB	54
Gambar 4. 10 Grafik Perbandingan Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan dengan NAB	56
Gambar 4. 11 Hasil Uji Korelasi Kebisingan terhadap Beban Kerja.....	59
Gambar 4. 12 Hasil Uji Normalitas.....	60
Gambar 4. 13 Tabel Coefficients.....	60
Gambar 4. 14 Tabel Model Summary	61
Gambar 4. 15 Diagram Fishbone	63

ABSTRAK

PT. Petrokimia merupakan produsen produk pupuk di Indonesia. Dalam melakukan pekerjaannya pegawai produksi di PT. Petrokimia mendapatkan tekanan yang cukup tinggi sehingga menyebabkan beban kerja mental pegawai tinggi. Selain itu para pegawai produksi di PT. Petrokimia juga harus terpapar kebisingan setiap harinya, dari hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan nilai kebisingan di PT. Petrokimia sebesar 87,4 - 101,4 dBA dimana nilai ini melebihi NAB yang telah ditentukan oleh PERMENAKER No.5 Tahun 2018. Oleh karena itu perlu dilakukan analisa beban kerja mental yang dialami oleh para pegawai dan faktor yang mempengaruhinya. Sehingga PT. Petrokimia dapat menentukan langkah yang tepat untuk memperbaiki hal tersebut. Metode yang digunakan dalam pengukuran beban kerja mental ini adalah metode NASA TLX. Dari hasil perhitungan NASA-TLX dari 42 pegawai terdapat 6 orang pegawai memiliki beban kerja mental tinggi dan 36 pegawai memiliki beban kerja mental sangat tinggi. Faktor yang paling berpengaruh dalam beban kerja mental yang diterima adalah Kebutuhan Waktu (KW) dengan poin 271

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

ABSTRACT

PT Petrokimia is a producer of fertilizer products in Indonesia. In doing their work, production employees at PT Petrokimia get high enough pressure to cause high employee mental workload. In addition, production employees at PT Petrokimia must also be exposed to noise every day, from the results of research that has been done, the noise value at PT Petrokimia is 87.4 - 101.4 dBA where this value exceeds the NAB determined by PERMENAKER No.5 of 2018. Therefore, it is necessary to analyze the mental workload experienced by employees and the factors that influence it. So that PT Petrokimia can determine the right steps to improve this. The method used in measuring mental workload is the NASA TLX method. From the results of the NASA-TLX calculation of 42 employees, 6 employees have high mental workload and 36 employees have very high mental workload. The most influential factor in the mental workload received is the Time Deemend (TD) with 271 points.

Kata Kunci : *Workload, Mental Workload, National Aeronautics Space Administration Task Loading Index (NASA-TLX), Noise, Occupational Safety*