



**ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP
KINERJA MEKANIK PT. OSM DENGAN METODE
FTE DAN NASA-TLX**

SKRIPSI

FADHIL MUHAMMAD

1910312070

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
2023**



**ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP
KINERJA MEKANIK PT. OSM DENGAN METODE
FTE DAN NASA-TLX**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana**

FADHIL MUHAMMAD

1910312070

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
2023**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Fadhil Muhammad

NIM : 1910312070

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kinerja Mekanik PT.
OSM dengan Metode FTE dan NASA-TLX

Telah berhasil dipertahankan di hadapan 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.


Dr. Nanang Alamsyah, ST., MT., IPM.

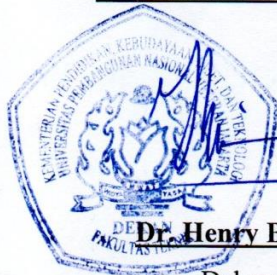
Penguji Utama


Ir. Muhammad As'Adi, ST., MT., IPM.

Penguji I

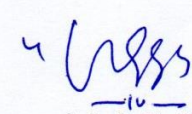

Ir. Siti Rohana Nasution, MT.

Penguji II



Dr. Henry B H Sitorus, ST., MT.

Dekan Fakultas Teknik


Ir. Muhammad As'adi, S.T., M.T., IPM.

Kepala Program Studi Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 13 Juli 2023

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

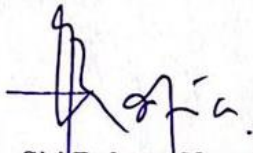
ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP KINERJA MEKANIK PT.OSM DENGAN METODE FTE DAN NASA-TLX

Disusun oleh:

Fadhil Muhammad

1910312070

Menyetujui,



Ir. Siti Rohana Nasution, MT.

Pembimbing I



Dr. Ir. Reda Rizal, B.SC., M.Si., IPU., ASEAN Eng.

Pembimbing II

Mengetahui,

Ketua Program Studi S-1 Teknik Industri



Ir. Muhammad As'Adi, ST., MT., IPM.

Kepala Program Studi Teknik Industri

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Laporan tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Fadhil Muhammad
NIM : 1910312070
Tanggal : 17 Juli 2023

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

Jakarta, 17 Juli 2023

Yang Menyatakan,



(Fadhil Muhammad)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadhil Muhammad

NIM : 1910312070

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 berikut ini yang berjudul :

**“ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP KINERJA
MEKANIK PT. OSM DENGAN METODE FTE 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 penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat sebenarnya.

Dibuat di. : Jakarta

Pada Tanggal : 17 Juli 2023

Yang Menyatakan,



(Fadhil Muhammad)

ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP KINERJA MEKANIK PT. OSM DENGAN METODE FTE DAN NASA-TLX

Fadhil Muhammad

ABSTRAK

Industri alat berat merupakan salah satu industri yang penting dalam proyek konstruksi dan pertambangan karena dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pekerjaan sehingga dapat meningkatkan kinerja karyawan. Namun, service pada alat berat dilakukan berbeda dengan service pada kendaraan konvensional seperti mobil atau motor. Selain itu, jarak yang jauh antara lokasi alat berat dengan kantor utama dapat mempengaruhi kinerja mekanik yang melakukan service. Beban kerja, tingkat burnout, dan lingkungan kerja menjadi faktor yang mempengaruhi kinerja mekanik. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan faktor yang paling konsisten berpengaruh pada kinerja mekanik yang melakukan maintenance alat berat di PT. OSM menggunakan metode FTE dan NASA-TLX. Dengan hasil akhir tidak terdapat pengaruh pada beban kerja dan tingkat burnout dengan hasil T tabel masing-masing -0,05 dan 0,56. Namun terdapat pengaruh pada lingkungan kerja dengan hasil T tabel 7,02. Kemudian nilai FTE yang berada pada *range* 1 – 1,28 dengan hasil NASA-TLX sebanyak 21 pekerja dalam golongan tinggi, sebanyak 8 pekerja dalam golongan sedang, dan 1 pekerja dalam golongan rendah. Dengan rata-rata beban kerja yang dominan adalah *Effort*, *Own Performance*, dan *Physical Demand*.

Kata kunci: Beban kerja, *burnout*, lingkungan kerja, kinerja karyawan, *Full Time Equivalent* (FTE), NASA-TLX

ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP KINERJA MEKANIK PT. OSM DENGAN METODE FTE DAN NASA-TLX

Fadhil Muhammad

ABSTRACT

The heavy equipment industry is an important industry in construction and mining projects because it can increase effectiveness and efficiency in work to increase productivity. However, service on heavy equipment is done differently from service on conventional vehicles such as cars or motorcycles. In addition, the long distance between the location of the heavy equipment and the main office can affect the performance of the mechanics who perform the service. Workload, burnout level, and work environment are factors that affect mechanical performance. This study aims to determine the factors that most consistently influence the performance of mechanics who carry out heavy equipment maintenance at PT. OSM uses the FTE and NASA-TLX methods. With the final result there is no effect on workload and burnout levels with the results of the T table respectively -0.05 and 0.56. However, there is an influence on the work environment with the results of T table 7.02. Then the FTE value is in the range 1 - 1.28 with the results of NASA-TLX as many as 21 workers in the high class, as many as 8 workers in the medium class, and 1 worker in the low class. With an average dominant workload are Effort, Own Performance, and Physical Demand.

Keywords: *Workload, burnout, work environment, employee performance, Full Time Equivalent (FTE), NASA-TLX*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala rahmat dan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Analisis Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kinerja Mekanik PT. OSM dengan Metode FTE dan NASA-TLX”. Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat dalam penyelesaian program studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta dengan harapan agar dapat menyandang gelar S-1 Teknik Industri.

Dengan segala hambatan dan kesulitan yang dihadapi, berkat dorongan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak yang terlibat maupun tidak terlibat secara langsung dalam penulisan skripsi ini, penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan hasil yang memuaskan. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran bagi penulis dalam menyelesaikan penulisan laporan skripsi.
2. Kedua orang tua yang selalu mendukung dan mendoakan penulis dalam penyusunan dan penyelesaian laporan skripsi.
3. Bapak Dr Henry Binsar Hamonangan Sitorus, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
4. Bapak Ir. Muhammad As’Adi, ST., MT., IPM. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
5. Ibu Ir. Siti Rohana Nasution, MT. selaku Dosen Pembimbing 1 yang selalu mendukung dan mengarahkan penulis dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini
6. Bapak Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc., M.Si., IPU., ASEAN Eng. selaku Dosen Pembimbing 2 yang selalu membantu dan memberi nasihat kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
7. Pak Zaki, selaku mentor sekaligus pendukung dalam perumusan masalah, pengambilan data, perizinan, serta usulan dan saran untuk mengarahkan

penelitian, serta Pak Dwicky, Pak Prpto, dan seluruh bagian divisi *service* yang telah membantu dalam pengumpulan data.

8. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Industri UPN Veteran Jakarta yang sudah memberikan ilmu dalam bidang akademik, terapan, dan hidup yang tak ternilai harganya.
9. Sahabat-sahabat yang selalu bersama saya selama masa perkuliahan Deska, Mamad, Akbar, Made, Almer, Rafi dan sahabat lain yang tidak bisa saya sebutkan dengan semua bantuannya.
10. Teman-teman Teknik Industri UPNVJ Angkatan 2019.
11. Dan seluruh pihak yang juga ikut berkontribusi dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Semoga laporan penelitian akhir ini bermanfaat bagi pembaca, terutama obyek dalam penelitian ini sendiri, dan membawa berkah bagi semua pihak yang terlibat dalam proses penyelesaian skripsi ini. Penulis memberikan permohonan maaf atas segala kekurangan serta kesalahan yang dilakukan penulis, dan penulis berharap dapat melakukan pengembangan dan perbaikan yang lebih baik untuk kedepannya. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberkahi kita semua. Amin.

Jakarta, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Penelitian Terdahulu.....	6
2.2. Manajemen Sumber Daya Manusia	8
2.3. Beban Kerja	9
2.3.1. Faktor Pengaruh Beban Kerja	9
2.4. Metode Analisis Beban Kerja.....	10
2.5. Full-Time Equivalent (FTE).....	11
2.6. NASA-TLX	12
2.7. Pengukuran Waktu Kerja Secara Langsung	14
2.8. Uji Validitas	15
2.9. Uji Reliabilitas.....	16
2.10. Uji Kecukupan Data.....	17
2.11. Uji Keseragaman Data	18
2.12. Uji Hipotesis Simultan (Uji F).....	19

2.13.	Uji Hipotesis Parsial (Uji T)	19
2.14.	Kelonggaran (<i>Allowance</i>)	20
2.15.	Faktor Penyesuaian (Rating Factor)	24
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		27
3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.2.	Topik Penelitian	27
3.3.	Jenis dan Sumber Data	27
3.4.	Metode Pengumpulan Data	28
3.5.	Metode Pengolahan Data.....	28
3.5.1.	Pengukuran Waktu Kerja Secara Langsung.....	28
3.5.2.	Uji Kecukupan Data.....	29
3.5.3.	Uji Keceragaman Data	29
3.5.4.	Uji Hipotesis Simultan (Uji F)	30
3.5.5.	Uji Hipotesis Parsial (Uji T)	30
3.5.6.	Pemberian Nilai Kelonggaran (<i>Allowance</i>)	30
3.5.7.	Pemberian Nilai Faktor Penyesuaian (<i>Performance Rating</i>).....	30
3.5.8.	Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Baku.....	30
3.5.9.	Perhitungan Full Time Equivalent (FTE)	31
3.5.10.	Pengukuran NASA-TLX.....	31
3.6.	Analisis dan Pembahasan	31
3.7.	Tahap Kesimpulan dan Saran.....	31
3.8.	Flowchart Penelitian.....	32
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1.	Pengumpulan Data	34
4.1.1.	Jumlah Tenaga Kerja.....	34
4.1.2.	Waktu Kerja PT. OSM.....	34
4.1.3.	<i>Allowance</i>	34
4.1.4.	Data Waktu Tersedia.....	37
4.1.5.	Elemen Kerja.....	38
4.1.6.	Data Kuesioner.....	39
4.1.7.	Beban Kerja Mental	47
4.2.	Pengolahan Data.....	49
4.2.1.	Waktu Siklus	49
4.2.2.	Uji Kecukupan Data.....	50

4.2.3.	Uji Keseragaman Data	52
4.2.4.	Faktor Penyesuaian/ <i>Rating Factor</i>	54
4.2.5.	Waktu Normal dan Waktu Baku	55
4.2.6.	<i>Full Time Equivalent</i>	56
4.2.7.	Uji Validitas	60
4.2.8.	Uji Reliabilitas	64
4.2.9.	Uji Hipotesis Simultan (Uji F)	67
4.2.10.	Uji T (Parsial).....	68
4.2.11.	NASA-TLX	70
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		73
5.1.	Kesimpulan.....	73
5.2.	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA		
RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	32
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian (lanjutan)	33
Gambar 4.1 Laman <i>Correlation</i> Pengujian Validitas	60
Gambar 4.2 Laman <i>Graphs</i> Pengujian Validitas	61
Gambar 4.3 Nilai R Tabel	61
Gambar 4.4 Hasil Pengujian Validitas Beban Kerja	62
Gambar 4.5 Hasil Pengujian Validitas <i>Burnout</i>	62
Gambar 4.6 Hasil Pengujian Validitas <i>Burnout</i> (lanjutan)	63
Gambar 4.7 Hasil Pengujian Validitas Lingkungan Kerja	63
Gambar 4.8 Hasil Pengujian Validitas Kinerja Karyawan	64
Gambar 4.9 Laman <i>Item Analysis</i> Pengujian Reliabilitas	65
Gambar 4.10 Laman <i>Graphs</i> Pengujian Reliabilitas	65
Gambar 4.11 Laman <i>Results</i> Pengujian Reliabilitas	66
Gambar 4.12 Nilai F Tabel	68
Gambar 4.13 Hasil Uji F Hipotesis Simultan	68
Gambar 4.14 Nilai T Tabel	69
Gambar 4.15 Hasil Uji T Hipotesis Parsial	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2.5 Indeks Nilai Full Time Equivalent (FTE)	11
Tabel 2.2 Indikator NASA-TLX	12
Tabel 2.3 Tabel <i>Allowance</i>	21
Tabel 2.4 <i>Westinghouse Rating System</i>	24
Tabel 4.1 Karyawan PT.OSM	34
Tabel 4.2 Waktu Kerja Mekanik	34
Tabel 4.3 <i>Allowance Delivery</i>	35
Tabel 4.4 <i>Allowance</i> Mekanik.....	35
Tabel 4.5 <i>Allowance</i> Fabrikasi	36
Tabel 4.6 <i>Allowance Painting</i>	36
Tabel 4.7 Waktu Kerja Tersedia.....	37
Tabel 4.8 Jam Efektif Kerja.....	38
Tabel 4.9 Elemen Kerja <i>Delivery</i>	38
Tabel 4.10 Elemen Kerja Mekanik.....	38
Tabel 4.11 Elemen Kerja Fabrikasi	39
Tabel 4.12 Elemen Kerja <i>Painting</i>	39
Tabel 4.13 Hasil Kuesioner Beban Kerja	41
Tabel 4.14 Hasil Kuesioner Tingkat Burnout	42
Tabel 4.15 Hasil Kuesioner Lingkungan Kerja.....	43
Tabel 4.16 Hasil Kuesioner Kinerja Karyawan.....	45
Tabel 4.17 Hasil Pembobotan NASA-TLX.....	47
Tabel 4.18 Hasil <i>Rating</i> NASA-TLX.....	48
Tabel 4.19 Rekapitulasi Waktu Siklus	49
Tabel 4.20 Rekapitulasi Hasil Uji Kecukupan Data.....	51
Tabel 4.21 Rekapitulasi Hasil Uji Keseragaman Data	53
Tabel 4.22 Contoh Perhitungan Faktor Penyesuaian	54
Tabel 4.24 Rekapitulasi Faktor Penyesuaian.....	55
Tabel 4.25 Rekapitulasi Waktu Normal dan Waktu Baku	55
Tabel 4.26 Hasil Perhitungan FTE <i>Delivery</i>	57
Tabel 4.27 Hasil Perhitungan FTE Mekanik.....	58
Tabel 4.28 Hasil Perhitungan FTE Fabrikasi	59
Tabel 4.29 Hasil Perhitungan FTE <i>Painting</i>	59

Tabel 4.30 Hasil Pengujian Reliabilitas Beban Kerja	66
Tabel 4.31 Hasil Pengujian Reliabilitas <i>Burnout</i>	66
Tabel 4.32 Hasil Pengujian Reliabilitas Lingkungan Kerja	66
Tabel 4.33 Hasil Pengujian Reliabilitas Kinerja Karyawan	67
Tabel 4.34 Skor beban NASA-TLX.....	70
Tabel 4.34 Rekapitulasi Skor <i>Mean</i> NASA-TLX	71
Tabel 4.35 Rekapitulasi Hasil NASA-TLX Bagian Pekerjaan	72

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** FTE *Delivery*
- Lampiran 2** FTE Mekanik
- Lampiran 3** FTE Fabrikasi
- Lampiran 4** FTE Painting
- Lampiran 5** *Control Chart Periodical Service* Ekskavator
- Lampiran 6** *Control Chart Troubleshooting*
- Lampiran 7** *Control Chart Overhaul Engine*
- Lampiran 8** *Control Chart Arrival Check*
- Lampiran 9** *Control Chart Delivery Check*
- Lampiran 10** *Control Chart* Fabrikasi
- Lampiran 11** *Control Chart Painting*
- Lampiran 12** Soal Kuesioner Beban Kerja
- Lampiran 13** Soal Kuesioner Tingkat Burnout
- Lampiran 14** Soal Kuesioner Lingkungan Kerja
- Lampiran 15** Soal Kuesioner Kinerja Karyawan
- Lampiran 16** Soal Kuesioner NASA-TLX
- Lampiran 17** Hasil Kuesioner Variabel Beban Kerja (X1)
- Lampiran 18** Hasil Kuesioner Variabel Tingkat Burnout (X2)
- Lampiran 19** Hasil Kuesioner Variabel Lingkungan Kerja (X3)
- Lampiran 20** Hasil Kuesioner Variabel Kinerja Karyawan (Y1)
- Lampiran 21** Hasil Kuesioner NASA-TLX Pembobotan