

**HUBUNGAN ANTARA MASA KERJA, USIA, DAN STATUS  
GIZI DENGAN KELELAHAN KERJA PADA OPERATOR  
*HEAVY DUMP TRUCK* DI PT. SAPTAINDRA SEJATI SITE  
ADARO MINE OPERATION KALIMANTAN SELATAN  
TAHUN 2022**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai Gelar Sarjana Teknik Program  
Studi Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta**



Disusun oleh:

**RINGGO DWI SEPPUTRO  
NIM. 2020052032**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA  
2022**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### HUBUNGAN ANTARA MASA KERJA, USIA, DAN STATUS GIZI DENGAN KELELAHAN KERJA PADA OPERATOR *HEAVY DUMP TRUCK* DI PT. SAPTAINDRA SEJATI SITE ADARO MINE OPERATION KALIMANTAN SELATAN TAHUN 2022

Disusun oleh:

**Ringgo Dwi Sepputro**

**NIM. 2020052032**

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan dewan penguji

Pada hari : *Kamis* ..... tanggal *21 Juli 2022* .....

**Dosen Pembimbing 1**



Anita Oktaviana Trisna Devi, ST., MT  
NIDN. 0619108802

**Dosen Pembimbing 2**



Erna Indriastiningsih, ST., MT  
NIDN. 0616057702

**Mengetahui,  
Ketua Program Teknik Industri**



Anita Oktaviana Trisna Devi, ST., MT  
NIDN. 0619108802



## LEMBAR PENGESAHAN

### HUBUNGAN ANTARA MASA KERJA, USIA, DAN STATUS GIZI DENGAN KELELAHAN KERJA PADA OPERATOR *HEAVY DUMP TRUCK* DI PT. SAPTAINdra SEJATI SITE ADARO MINE OPERATION KALIMANTAN SELATAN TAHUN 2022

Disusun oleh:

**Ringgo Dwi Sepputro**

**NIM. 2020052032**

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan oleh Dewan Penguji Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta

Pada hari : *kelas* ..... tanggal *9 Agustus 2022* .....

Dewan Penguji

1. Penguji 1 Anita Oktaviana Trisna Devi.,ST.,MT  
NIDN. 0619108802
2. Penguji 2 Erna Indriastiningsih.,ST.,MT  
NIDN.0616057702
3. Penguji 3 Yunita Primasanti.,ST.,MT  
NIDN.0627058101

(*[Signature]*)  
(*[Signature]*)  
(*[Signature]*)

Mengetahui,

Ketua Program Teknik Industri  
Universitas Sahid Surakarta

*[Signature]*

Anita Oktaviana Trisna Devi,ST.,MT  
NIDN. 0619108802

Dekan Fakultas Sains  
Teknologi dan Kesehatan  
Universitas Sahid Surakarta

*[Signature]*  


Firdhaus Hari Saputra A.H.,ST.,M.Eng  
NIDN. 0607077901



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat merampungkan skripsi dengan judul: Hubungan Antara Masa Kerja, Usia, Dan Status Gizi Dengan Kelelahan Kerja Pada Operator *Heavy Dump Truck* Di PT. Saptaindra Sejati Site Adaro *Mine Operation* Kalimantan Selatan Tahun 2022 ini untuk meraih salah satu syarat menyelesaikan studi dalam rangka memperoleh gelar sarjana Teknik Industri Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid surakarta. Penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Almarhum Ayahanda Bambang Hariyo Tedjo dan ibunda yang ku sayang E. Sugiyanti dan Istriku tercinta Yunita Triyana Sari yang telah mencurahkan doa dan segenap kasih sayang, perhatian moril maupun materil. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat, kesehatan, karunia dan keberkahan di dunia dan di akhirat atas budi baik yang diberikan ke penulis. Serta ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, atas segala limpahan kasih sayang-Nya yang tidak terhitung jumlahnya.
2. Ibunda tercinta E.Sugiyanti terima kasih atas doa, motivasi, nasehat dan dukungannya selama penulis menuntut ilmu di Universitas Sahid Surakarta.
3. Istriku tersayang, My Lovely Yunita Triyana Sari yang secara terus menerus mendoakan dan men-support penulis saat penyusunan skripsi ini
4. Dekan Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan, Universitas Sahid Surakarta yang telah memberikan ijin untuk menyusun skripsi.
5. Ibu Anita Oktaviana Trisna Devi, ST.,MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta sekaligus Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I yang telah menyetujui permohonan penyusunan skripsi ini, yang dengan sabar memberikan penjelasan sehingga saya mampu memahami tentang materi yang saya ambil sebagai skripsi.
6. Ibu Erna Indriastiningsih, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Progam Studi Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta yang secara tulus memberikan ilmu kepada penulis selama ini.

8. Bapak Sugeng Wibowo selaku Penanggung Jawab Operasional PT. Saptaindra Sejati Site Adaro *Mine Operation* Kalimantan Selatan beserta seluruh karyawan perusahaan atas bantuan yang diberikan selama peneliti melakukan penelitian.
9. Bapak Kusmargono selaku Manager Keselamatan Pertambangan , Bapak Siswanto, Section Head SHE dan rekan-rekan SHE atas bantuan yang diberikan selama peneliti melakukan penelitian.
10. Semua pihak terkait yang telah berjasa selama penyusunan tugas akhir ini yang tidak mungkin sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan penulis. Meskipun demikian, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya.

Surakarta, 24 Juli 2022

Penulis

Ringgo Dwi Sepputro

NIM.2020052032

## **MOTTO**

Perbanyak Bersyukur, Melihat Ke Bawah  
Angin Tidak Berhembus Untuk Menggoyangkan Pepohonan,  
Melainkan Menguji Kekuatan Akarnya  
Maju Terus, Tak Usah Melihat Kebelakang

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur Alhamdulillah Atas Berkah dan Ridho dari Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

### *Kukaryakan karya skripsi ini kepada :*

Almarhum Papa, Mama Tercinta dan Istriku Tersayang atas doa, semangat dan upaya yang tidak henti diberikan untukku

### *Kubingkiskan karyaku ini kepada :*

Keluarga besarku yang selalu menjadi penyemangat dalam penyusunan skripsi ini

*Almamater*



## PERSYARATAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta, Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ringgo Dwi Sepputro

NIM : 2020052032


Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir/ skripsi dengan judul :

**HUBUNGAN ANTARA MASA KERJA, USIA, DAN STATUS GIZI DENGAN KELELAHAN KERJA PADA OPERATOR *HEAVY DUMP TRUCK* DI PT. SAPTAINdra SEJATI SITE ADARO MINE OPERATION KALIMANTAN SELATAN TAHUN 2022**

Adalah benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan atau karya milik orang lain. Apabila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan / karya orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan akademik di Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Tabalong, 24 Juli 2022



(Ringgo Dwi Sepputro)



**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai Civitas Akademik Universitas Sahid Surakarta saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ringgo Dwi Sepputro  
NIM : 2020052032  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Sains, Teknologi, dan Kesehatan  
Jenis Ilmiah : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta. Hak bebas royalti (Non- Eksklusif Royalty Free Right) atau skripsi yang berjudul : "Hubungan Antara Masa Kerja, Usia, Dan Status Gizi Dengan Kelelahan Kerja Pada Operator *Heavy Dump Truck* di PT. Saptaindra Sejati Site ADARO Mine Operation Kalimantan Selatan Tahun 2022. Beserta /instrumen, design / perangkat (jika ada), bahkan menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihkan media, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama menentukan nama saya sebagai penulis (*author*) dan pembimbing sebagai (*co-author*) atau pencipta dan juga pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di Tabalong  
  
10000  
METERAI  
TEMPEL  
1E0CAJX307541518  
(Ringgo Dwi Sepputro)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	viii
PERSYARATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Asumsi Penelitian .....	3
1.6 Manfaat Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Definisi Masa Kerja .....	6
2.2 Definisi Usia .....	6



2.3	Definisi Status Gizi .....	7
2.4	Definisi Kelelahan .....	8
2.4.1	Jenis Kelelahan .....	8
2.4.2	Mekanisme Kelelahan.....	10
2.4.3	Faktor Penyebab Kelelahan .....	11
2.4.4	Gejala Kelelahan.....	15
2.4.5	Dampak Kelelahan.....	15
2.4.6	Langkah Mengatasi Kelelahan.....	15
2.4.7	Pengukuran Kelelahan .....	17
2.5	Penelitian Terdahulu .....	19
2.6	Gambaran Umum Perusahaan .....	22
2.7	Visi dan Misi Perusahaan .....	23
2.7.1	Visi.....	23
2.7.2	Misi .....	23
2.7.3	Strategi Vital ( <i>Strategic Imperative</i> ).....	23
2.7.4	Struktur Organisasi .....	24
2.8	Kerangka Teori .....	26
2.9	Hipotesis .....	27
2.9.1	Hipotesis Nol ( $H_0$ ).....	27
2.9.2	Hipotesis Alternatif ( $H_a$ ) .....	27
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN .....</b>		<b>28</b>
3.1	Kerangka Konsep.....	28
3.2	Variabel dan Definisi Operasional.....	28
3.2.1	Variabel.....	28
3.2.2	Definisi Operasional .....	29
3.3	Metodologi Penelitian.....	31
3.4	Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
3.5	Jenis dan Sumber Data.....	32
3.6	Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen.....	32
3.6.1	Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.6.2	Instrumen .....	34
3.7	Populasi dan Sampel.....	34
3.7.1	Populasi.....	34
3.7.2	Sampel .....	34
3.8	Prosedur Penelitian .....	35
3.8.1	Tahap Persiapan.....	35
3.8.2	Tahap Pelaksanaan.....	36
3.8.3	Tahap Pengolahan Data .....	36
3.8.3.1	Editing .....	36

3.8.3.2 Coding .....	36
3.8.3.3 Entry Data.....	36
3.8.3.4 Tabulasi .....	36
3.8.4 Tahap Analisa Data.....	36
3.8.4.1 Analisa Univariat.....	36
3.8.4.2 Analisa Bivariat .....	37
3.8.5 Tahap Evaluasi.....	37
3.9 Diagram Pelaksanaan Penelitian.....	38
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>39</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	39
4.1.1 Jenis Kelamin.....	39
4.1.2 Tingkat Pendidikan.....	40
4.1.3 Lama Kerja .....	40
4.2 Pengolahan Data .....	41
4.2.1 Analisa Univariat .....	41
4.2.1.1 Kelelahan Kerja .....	41
4.2.1.2 Masa Kerja.....	41
4.2.1.3 Usia .....	41
4.2.1.4 Status Gizi.....	42
4.2.2 Analisa Bivariat .....	43
4.2.2.1 Hubungan antara Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja.....	43
4.2.2.2 Hubungan antara Usia dengan Kelelahan Kerja .....	44
4.2.2.3 Hubungan antara Status Gizi dengan Kelelahan Kerja.....	45
<b>BAB V ANALISA DAN INTERPRETASI HASIL .....</b>	<b>48</b>
5.1 Karakteristik Responden.....	48
5.1.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin .....	48
5.1.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan .....	48
5.1.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Kerja.....	48
5.2 Analisa Univariat.....	49
5.2.1 Kelelahan Kerja .....	49
5.2.2 Masa Kerja.....	49
5.2.3 Usia.....	49
5.2.4 Status Gizi.....	50
5.3 Analisa Bivariat .....	50
5.3.1 Hubungan antara Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja.....	50
5.3.2 Hubungan antara Usia dengan Kelelahan Kerja .....	51
5.3.3 Hubungan antara Status Gizi dengan Kelelahan Kerja.....	52
5.4 Analisa Implementasi Hasil Penelitian.....	52



BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	55
6.1 Kesimpulan .....	55
6.2 Saran .....	55
6.2.1 Untuk Operator Heavy Dump Truck .....	55
6.2.2 Untuk Perusahaan .....	56
6.2.3 Untuk Peneliti Selanjutnya .....	56
DAFTAR PUSTAKA .....	57
LAMPIRAN.....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mekanisme Kelelahan.....	10
Gambar 2.2 Teori Kombinasi Penyebab Kelelahan dan Penyegaran Sumber.....	11
Gambar 2.3 Struktur Organisasi .....	24
Gambar 2.4 Struktur Organisasi .....	25
Gambar 2.5 Struktur Organisasi .....	25
Gambar 2.6 Kerangka Teori .....	26
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	28
Gambar 3.2 Diagram Pelaksanaan Penelitian.....	38



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Ambang Batas Indeks Masa Tubuh (IMT).....	7
Tabel 2.2 <i>State Of The Art</i> .....	20
Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	29
Tabel 4.1 Distribusi Jenis Kelamin.....	39
Tabel 4.2 Distribusi Tingkat Pendidikan .....	40
Tabel 4.3 Distribusi Lama Kerja.....	40
Tabel 4.4 Distribusi Kelelahan Kerja.....	41
Tabel 4.5 Distribusi Masa Kerja .....	41
Tabel 4.6 Distribusi Usia .....	42
Tabel 4.7 Distribusi Status Gizi.....	42
Tabel 4.8 Tabulasi Silang Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja .....	43
Tabel 4.9 Tabulasi Silang Usia dengan Kelelahan Kerja .....	44
Tabel 4.10 Tabulasi Silang Status Gizi dengan Kelelahan Kerja .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner IFRC.....	59
Lampiran 2 Rekapitulasi Data Responden.....	62
Lampiran 3 Rekapitulasi Kuesioner IFRC.....	67
Lampiran 4 Hasil Output Olah Data .....	69
Lampiran 5 Surat Pengantar Penelitian.....	77
Lampiran 6 Surat Kesiediaan Tempat Penelitian .....	78
Lampiran 7 Dokumentasi.....	79



## ABSTRAK

*International Labour Organization* (ILO,2018) menyebutkan sebanyak 2 juta pekerja meninggal dunia setiap tahunnya karena kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh kelelahan kerja. Berdasarkan hasil studi pendahuluan di PT.Saptaindra Sejati Site Adaro Mine Operation Kalimantan selatan pada tahun 2015 terjadi 1 kasus fatal akibat kelelahan kerja, tahun 2020 terdapat 17 kasus kecelakaan kerja dimana 6 diantaranya disebabkan oleh kelelahan kerja dan di tahun 2021 terjadi 45 kasus kecelakaan kerja dimana 3 diantaranya dikarenakan oleh kelelahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara masa kerja, usia dan status gizi pada operator *Heavy Dump Truck* di PT.Saptaindra Sejati Site Adaro Mine Operation Kalimantan selatan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*. Subjek dalam penelitian ini adalah operator *Heavy Dump Truck* dengan jumlah sampel 131 orang. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner Industrial Fatigue Committee (IFRC), timbangan berat badan dan meteran. Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*. Data dianalisis menggunakan uji *chi square* dengan *p Value* 0,05 .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh responden berjenis kelamin laki-laki, tingkat pendidikan terbanyak adalah SMA/SMK dan lama kerja per hari seluruh responden adalah 10 jam. Tingkat kelelahan kerja yang paling banyak dialami adalah ringan ,masa kerja yang paling banyak yaitu > 3 tahun, usia paling banyak 25-29 tahun,dan status gizi yang paling banyak adalah normal. Terdapat hubungan antara masa kerja ( $p=0,008<0,05$ ) dan usia ( $p=0,000<0,05$ ) dengan kelelahan kerja.

Saran bagi operator *heavy dump truck* diharapkan menggunakan waktu istirahat dengan efektif baik di rumah maupun tempat kerja. Bagi perusahaan diharapkan dapat memberikan sarana relaksasi dan hiburan seperti gathering perusahaan, olahraga bersama dan lain sebagainya.

**Kata kunci : Kelelahan kerja, Operator *Heavy Dump Truck*, Masa Kerja, Usia, Status Gizi**

## ABSTRACT

The International Labor Organization (ILO, 2018) states that 2 million workers die every year due to work accidents caused by work fatigue. Based on the results of a preliminary study at PT. Saptaindra Sejati Site Adaro Mine Operation at South Kalimantan in 2015, there was 1 fatal case due to work fatigue. In 2020, there were 17 cases of work accidents, in which 6 of them were caused by work fatigue, and there were 45 cases of work accidents in which 3 of them were caused by fatigue in 2021. The study aims to determine the correlation between working period, age, and nutritional status of Heavy Dump Truck operators at PT. Saptaindra Sejati Site Adaro Mine Operation in South Kalimantan.

This study used a cross sectional approach. The subjects were Heavy Dump Truck operators with a total sample of 131 people. The research instrument used the Industrial Fatigue Committee (IFRC) questionnaire, weight scales, and meters. The sampling technique used simple random sampling. The data were analyzed using the chi square test with a p value of 0.05.

The results showed that all respondents were male, the highest level of education was senior high school, and the length of work per day was 10 hours. The most experienced level of work fatigue is mild, the most working period is > 3 years, the most age is 25-29 years, and the most nutritional status is normal. There is a correlation between working period ( $p=0.008<0.05$ ) and age ( $p=0.000<0.05$ ) with work fatigue.

The suggestions for heavy dump truck operators are to use rest time effectively both at home and office. Companies are expected to provide relaxation and entertainment facilities such as corporate gatherings, joint sports, etc.

**Keywords:** Work fatigue, Heavy Dump Truck Operator, Working Period, Age, Nutritional Status

