

**SKRIPSI**

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN KERJA DAN  
KEJADIAN KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJA TAMBANG  
(OPERATOR) DI PT. KALTIM DIAMOND COAL SAMARINDA  
KALIMANTAN TIMUR TAHUN 2019**

**RIFALIATY GREACTHIN**

**K111 15 538**



*Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Kesehatan Masyarakat*

**DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2019**



## PERNYATAAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Skripsi dan disetujui untuk diperbanyak sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar.

Makassar, Mei 2019

Tim Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II


  
Prof. dr. Rafael Djajakusli, MOH

  
Dr. dr. Masvita Muis, MS

Mengetahui,

Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Hasanuddin



  
Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS., Ph.D



## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada hari Rabu, Tanggal 15 Mei 2019.

Ketua : Prof. dr. Rafael Djajakusli, MOH

(.....)

Sekretaris: Dr. dr. Masyitha Muis, MS

(.....)

Anggota :

1. dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc., Ph.D

(.....)

2. Muhammad Yusri Abadi, SKM., M.Kes

(.....)

3. Dr. Hasnawati Amqam, SKM., M.Sc

(.....)





## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rifaliaty Greacthin  
NIM : K111 15 538  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Hp : 0821 4885 3090  
Email : [rifaliaty@gmail.com](mailto:rifaliaty@gmail.com)

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel “Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja dan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Tambang (Operator) Di PT Kaltim Diamond Coal Samarinda Kalimantan Timur Tahun 2019” benar bebas dari plagiat. Apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, Mei 2019



Rifaliaty Greacthin



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

## RINGKASAN

Universitas Hasanuddin  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Makassar, Mei 2019

Rifaliaty Greacthin

### “Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja dan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Tambang (Operator) di PT Kaltim Diamond Coal Samarinda Kalimantan Timur Tahun 2019”

(xvi + 103 Halaman + 18 Tabel + 3 Gambar + 6 Lampiran)

Pekerja tambang merupakan salah satu pekerjaan yang menggunakan alat berat untuk pengangkutan batubara ke pelabuhan. Kelelahan merupakan keadaan yang disertai penurunan efisiensi dan ketahanan tubuh dalam bekerja. Kelelahan dapat disebabkan oleh beberapa faktor baik yang berasal dari lingkungan kerja ataupun jenis pekerjaan. Menurut Tarwaka penyebab kelelahan kerja antara lain irama sirkadian yang disebabkan oleh *shift* kerja, faktor lingkungan seperti tingkat kebisingan, tingkat pencahayaan, dan iklim kerja (tekanan panas), intensitas dan durasi kerja, masalah fisik berupa tanggungjawab peran dalam organisasi, status kesehatan dan status gizi. Kecelakaan merupakan kejadian yang tak terduga dan tidak diharapkan dimana dalam peristiwa tersebut tidak terdapat unsur kesengajaan, terlebih lagi dalam bentuk perencanaan. Menurut *Internasional Labour Organization* (ILO) setiap tahun sebanyak dua juta pekerja meninggal dunia karena kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kelelahan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja dan kecelakaan kerja pada pekerja tambang (operator) di PT Kaltim Diamond Coal Samarinda Kalimantan Timur. Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan rancangan cross sectional study. Populasi penelitian yaitu pekerja tambang (operator) di PT KDC Samarinda yang berjumlah 46 orang dengan sampel yang diambil berdasarkan metode total sampling sebanyak 46 orang. Pengumpulan data menggunakan Kuesioner Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2) dan observasi. Analisis data adalah univariat dan bivariat dengan menggunakan uji chi-square.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 24 pekerja (52,2%) mengalami kelelahan dan 22 pekerja (47,8%) yang tidak mengalami kelelahan. Adapun hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara umur ( $p=0,008$ ), masa kerja ( $p=0,041$ ), lama kerja ( $p=0,015$ ) dan *shift* kerja ( $p=0,039$ ) dengan kelelahan kerja pada pekerja tambang (operator) di PT KDC Samarinda Kalimantan Timur, serta tidak ada hubungan status gizi ( $p=1,000$ ) dengan kelelahan kerja pada pekerja tambang (operator) di PT KDC Samarinda Kalimantan Timur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 26 pekerja (56,5%) yang mengalami kecelakaan kerja dan 20 pekerja (43,5%) yang tidak mengalami kecelakaan kerja. Adapun hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara *shift* kerja ( $p=0,007$ ) dan lama kerja ( $p=0,060$ ) dengan kecelakaan kerja pada pekerja tambang (operator) di PT KDC Samarinda Kalimantan Timur, serta tidak



ada hubungan antara umur ( $p=1,000$ ), masa kerja ( $p=0,825$ ) dan status gizi ( $p=1,000$ ) dengan kecelakaan kerja pada pekerja tambang (operator) di PT KDC Samarinda Kalimantan Timur.

Penelitian ini menyarankan kepada pihak perusahaan untuk memberikan penyuluhan tentang fatigue dan kecelakaan kerja baik dalam bentuk poster maupun disampaikan pada saat P5M dengan baik dan benar kepada pekerja sehingga dapat mengurangi kelelahan dan kecelakaan kerja, dan kepada pekerja agar selalu berhati-hati dalam mengemudikan unit dan selalu memperhatikan kondisi unit sebelum melakukan pekerjaan.

**Kata kunci** : Kelelahan Kerja, Kecelakaan Kerja, Pekerja Tambang  
**Daftar pustaka** : 33 (1990-2018)



## SUMMARY

Hasanuddin University  
Public Health Faculty  
Occupational Health and Safety  
Makassar, Mei 2019

**Rifaliaty Greacthin**

***“Factors Associated with Work Fatigue and Occupational Accident in Mining Workers (Operators) at PT Kaltim Diamond Coal Samarinda East Kalimantan in 2019”***

**(xvi + 103 pages + 18 Tabela + 3 Pictures + 6 Appendix)**

*Mine workers is one of the jobs that uses heavy equipment to transport coal to the port. Fatigue is a condition that is accompanied by a decrease in the efficiency and endurance of the body at work. Fatigue can be caused by several factors that come from the work environment or type of work. According to Tarwaka the causes of work fatigue include circadian rhythms caused by work shifts, environmental factors such as noise levels, lighting levels, and work climate (heat pressure), intensity and duration of work, physical problems in the form of role responsibilities in the organization, health status and nutritional status. Accidents are unexpected and unexpected events where there is no element of intentionality, especially in the form of planning. According to the International Labour Organisation (ILO) every year as many as two million workers die from workplace accidents caused by fatigue.*

*This study aims to determine the factors associated with fatigue and workplace accident in miners (operators) at PT Kaltim Diamond Coal Samarinda East Kalimantan. The type of research used was observational analytic with a cross sectional study design. The study population with samples taken based on the total sampling method was 46 people. Data collection used the work Fatigue Feeling Power Measurement Questionnaire (F2PMQ) and observations power analysis was univariate and bivariate using the chi-square test.*

*The results showed that 24 workers (52,2%) experienced fatigue and 22 workers (47,8%) who did not experience fatigue. The result of statistical tests show that there is a relationship between age ( $p=0,008$ ), work period ( $p=0,041$ ), length of work ( $p=0,015$ ) and work shift ( $p=0,039$ ) with work fatigue in miners (operators) at PT Kaltim Diamond Coal Samarinda East Kalimantan, and there is no relationship between nutritional status ( $p=1,000$ ) with workplace accidents in mine workers (operators) in PT Kaltim Diamond Coal Samarinda East Kalimantan.*

*The results showed that as many as 26 workers (56,5%) experienced workplace accident and 20 workers (43,5%) did not experience workplace accidents. The results of statistical tests show that there is a relationship between work shifts ( $p=0,000$ ) and length of work ( $p=0,060$ ) with workplace accidents in miners (operators) in PT Kaltim Diamond Coal Samarinda East Kalimantan, and there is no relationship between age ( $p=1,000$ ), working period ( $p=0,825$ ) and nutritional status ( $p=1,000$ ) with workplace accident in mine workers (operators) in PT Kaltim Diamond Coal Samarinda East Kalimantan.*



*This study suggests to companies ti provide information on fatigue and workplace accidents both in the form of posters anf delivered properly at P5M to workers so that they can reduce fatigue and workplace accident, and to workers always be careful in driving the unit and always pay attention to conditions unit before doing work.*

**Keywords** : *Fatigue, Work Accident, Mining Workers*

**References** : 33 (1990-2018)





## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yesus Kristus atas kasih, pimpinan, kekuatan dan berkat yang dianugerahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan dan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Tambang (Operator) di PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Kalimantan Timur Tahun 2019**” dapat terselesaikan dengan baik pada waktunya sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi di program S1 pada program studi Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua, Ayahanda **Yurif Tambing Karoma'** beserta Ibunda tercinta **Alberthin Rampo** yang telah mendukung penulis dalam segala hal dengan penuh pengorbanan, kesabaran, cinta kasih, doa, semangat dan motivasi yang tak kenal lelah. Penulis menyadari bahwa tidak akan pernah mampu membalas semua yang telah diberikan oleh kedua orang tua. Ucapan terima kasih juga penulis berikan kepada saudara-saudara terkasih Harkesnal Otniel, Tri meilyati dan Alfian Juniesto atas segala bantuan dan motivasi yang diberikan selama proses studi sampai akhir pengerjaan skripsi ini.

Dengan segala hormat tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih

besar-besarnya kepada:



1. **Dr. Aminuddin Syam, SKM., M.Kes.,M.Med.Ed** selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin beserta seluruh jajarannya dan seluruh staf atas segala bantuannya selama menempuh pendidikan di FKM Unhas.
2. Penghargaan yang setinggi-tingginya penulis persembahkan kepada Bapak **Prof. dr. Rafael Djajakusli, MOH** selaku pembimbing I dan Ibu **Dr. dr. Masyitha Muis, MS** selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dengan penuh ketabahan, memberikan arahan, motivasi, nasihat, serta dukungan moril dalam bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Tim penguji bapak **dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc, Ph.D**, bapak **Muhammad Yusri Abadi, SKM., M.Kes** dan ibu **Dr. Hasnawati Amqam, SKM., M.Sc** atas segala masukan, kritik, serta saran yang diberikan kepada penulis.
4. Bapak **Dr. Fridawaty Rivai, SKM, M.Kes** selaku dosen penasehat akademik yang telah memberikan arahan, bimbingan dan motivasi selama penulis menempuh pendidikan di FKM Unhas.
5. Bapak dan Ibu dosen FKM Unhas yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat berharga dan bermanfaat bagi penulis selama menempuh pendidikan.
6. Kak Anita dan Pak Rahman selaku administrasi departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang sudah membantu untuk dalam hal administrasi.



7. Penanggung Jawab Operasional (PJO) PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Kalimantan Timur beserta seluruh staf atas batuan dan izin dalam melakukan penelitian.
8. Departemen HSE (Pak Mifta, Pak Adi, Mas Indra, Pak Edy, Pak Candra, Pak Nurdin, Pak Wawan, Pak Yuntoro, Mas Okky, Pak Patasik, Pak Yuliadi, Pak Matius, Pak Muis), MPE (Pak Idrus, Pak Sandi, Pak Bima, Mas Fani) dan HRD PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Kalimantan Timur yang telah membantu selama melakukan penelitian.
9. Supervisor Lapangan dan seluruh tenaga kerja PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Kalimantan Timur atas bantuan dan kerjasamanya dalam melakukan penelitian.
10. Kak Tina dan Kak Vivi yang telah membantu dalam proses administrasi penelitian.
11. Sahabat-sahabat tercinta Putri Dwi Ningrum, Glory Dea Zagita Sau', Dian Pratiwi Abdullah, Kak Yuli, Kak Seli, Kak Alam, Nurul Mawaddah Syafitri, dan Kak Andiz yang selalu menemani, membantu dan memberi motivasi kepada penulis selama masa perkuliahan.
12. Keluarga Besar PMK FKM Unhas khususnya angkatan 2015 atas doa, dukungan, kebersamaan, keceriaan, dan persaudaraan yang indah.
13. Teman-teman seperjuangan jurusan K3 angkatan 2015 yang telah memberikan semangat, motivasi dan dukungan selama penulis

menyelesaikan skripsi ini.



14. Teman-teman angkatan 2015 (**GAMMARA**), Kakanda senior dan junior khususnya jurusan Keselamatan dan Kesehatan Kerja FKM Unhas atas dukungan dan bantuannya selama menyelesaikan skripsi ini.
15. Teman-teman **PBL Posko Desa Banrimanurung** dan teman-teman **KKN Posko Kel. Mawang Kec. Somba Opu Kab. Gowa**, terimakasih atas kerjasamanya, dukungan serta bantuannya selama menjalani **PBL** dan **KKN**.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala dukungan dan bantuan selama ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis menerima saran maupun kritik yang sifatnya membangun untuk ke arah yang lebih baik di masa akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Makassar, Mei 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>RINGKASAN</b> .....	iii
<b>SUMMARY</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	10
C. Tujuan Penelitian .....	10
D. Manfaat Penelitian .....	11
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tinjauan Umum Tentang Kelelahan Kerja.....	12
B. Tinjauan Umum Tentang Kecelakaan Kerja .....	26
C. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja .....	35
D. Tinjauan Umum Tentang Umur .....	36
E. Tinjauan Umum Tentang Lama Kerja .....	38
F. Tinjauan Umum Tentang Indeks Masa Tubuh.....	39
G. Tinjauan Umum Tentang <i>Shift</i> Kerja.....	41
H. Kerangka Teori .....	43
I. Sejarah Perusahaan .....	44
<b>BAB III KERANGKA KONSEP</b>	
A. Dasar Pemikiran Variabel yang Diteliti.....	47
Kerangka Konsep .....	50
Definisi Operasional dan Kriteria Objektif .....	51
Hipotesis Penelitian .....	54





**BAB IV METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	58
B. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	58
C. Populasi dan Sampel.....	59
D. Pengumpulan Data.....	59
E. Instrumen Penelitian .....	60
F. Pengolahan dan Penyajian Data .....	62
G. Analisis Data.....	63

**BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Gambaran Umum Lokasi .....	66
B. Hasil Penelitian .....	67
C. Pembahasan.....	82
D. Keterbatasan Penelitian .....	99

**BAB VI PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	101
B. Saran.....	103

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Kriteria Kelelahan Menurut Balai Hiperkes Tahun 2004 .....	23
Tabel 2. Kerugian Berat Bdan Kurang dan Berat Badan Berlebih .....	40
Tabel 3. Kategori Ambang Batas IMT untuk Indonesia .....	41
Tabel 4. Contoh Sistem Shift 2-2-3 (Rotasi <i>Continental</i> ).....	44
Tabel 5. Contoh Sistem Shift 2-2-2 (Rotasi <i>Metropolitan</i> ).....	45
Tabel 6. Contoh Tabel Kontingen 2x2 .....	64
Tabel 7. Profil Perusahaan PT. KDC job site batuah.....	66
Tabel 8. Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Umur, Masa Kerja, Lama Kerja, Shift Kerja, Status Gizi, Kelelahan Kerja dan Kejadian Kecelakaan Kerja pad Pekerja Tambang di PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Kalimantan Timur.....	69
Tabel 9. Hubungan Umur dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Tambang PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Tahun 2019.....	74
Tabel 10. Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Tambang PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Tahun 2019 .....	73
Tabel 11. Hubungan Lama Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Tambang PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Tahun 2019 .....	74
Tabel 12. Hubungan Shift Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Tambang PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Tahun 2019 .....	75
Tabel 13. Hubungan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Tambang PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Tahun 2019 .....	76
Tabel 14. Hubungan Umur dengan Kecelakaan Kerja pada Pekerja Tambang PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Tahun 2019.....	77
Hubungan Masa Kerja dengan Kecelakaan Kerja pada Pekerja Tambang PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Tahun 2019 .....	78



Tabel 16. Hubungan Lama Kerja dengan Kecelakaan Kerja pada Pekerja Tambang PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Tahun 2019.....	79
Tabel 17. Hubungan <i>Shift</i> Kerja dengan Kecelakaan Kerja pada Pekerja Tambang PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Tahun 2019.....	80
Tabel 18. Hubungan Status Gizi dengan Kecelakaan Kerja pada Pekerja Tambang PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Tahun 2019.....	82



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Kerangka Teori.....	43
Gambar 2. Kerangka Konsep .....	50
Gambar 3. Peta situasi penambangan yang aktif PIT ARJUNA.....	67



## DAFTAR LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Kuesiner Penelitian

**Lampiran 2.** Master Tabel

**Lampiran 3.** Hasil Analisis Penelitian

**Lampiran 4.** Tabel

**Lampiran 5.** Peta penambangan yang aktif PIT Arjuna

**Lampiran 6.** Dokumentasi Kegiatan

**Lampiran 7.** Surat Izin Penelitian dari Kepala UPT P2T BKPM Provinsi Sulsel

**Lampiran 8.** Surat Balasan Izin Penelitian dari PT. Kaltiam Diamond Coal

**Lampiran 9.** Daftar Riwayat Hidup





# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kemajuan dalam berbagai aspek kehidupan manusia pada saat ini telah membawa manusia pada era modernisasi. Teknologi yang semakin canggih dan proses industrialisasi yang semakin pesat merupakan salah satu aspek penilaian kemajuan suatu negara. Kemajuan teknologi telah mengangkat standar dan kualitas hidup manusia secara lebih baik melalui peningkatan produksi dan produktivitas kerja. Di sisi lain kemajuan teknologi juga mengakibatkan berbagai dampak yang merugikan yaitu berupa terjadinya peningkatan pencemaran lingkungan, kecelakaan kerja dan timbulnya berbagai macam penyakit akibat kerja. Mengatasi masalah-masalah tersebut maka diperlukan kinerja sumber daya manusia (SDM) yang tinggi (Tarwaka, 2004).

Pada era globalisasi saat ini berbagai macam industri mengalami perkembangan yang sangat pesat terutama komoditi ekspor. Salah satu komoditi ekspor yang permintaannya sangat besar yaitu kayu. Indonesia merupakan negara kepulauan dengan hutan hujan terbesar didunia dan merupakan penghasil kayu – kayu berkualitas tinggi. Permintaan kayu – kayu Indonesia di pasar internasional sangat tinggi sebesar 17,46 juta ton pada tahun 2016 dengan Negara tujuan utama yaitu China, Jepang, Amerika Serikat Dan Juga Uni Eropa (Endarwati, 2017).



Dengan industrialisasi yang pesat saat ini, keselamatan dan kesehatan telah menjadi isu penting di semua industri dan aktivitas manusia. Ini memiliki pengaruh besar pada analisis risiko dan yang terkait konsekuensi. Untuk menjamin keamanan industri personil dan properti, keselamatan dan kesehatan harus menjadi utama fokus. Praktik keselamatan terbaik dari industri, termasuk memastikan bahwa setiap orang dilindungi dari kecelakaan, semua bahaya, kesehatan penyakit yang berhubungan, dan penyakit yang berasal dari kegiatan sehari-hari (Charles *et. al.* 2016).

Perkembangan jumlah tenaga kerja di Indonesia dari tahun ketahun terus meningkat, akan tetapi tidak diimbangi dengan upaya dari perusahaan untuk melindungi Keselamatan dan Kesehatan Pekerja, sehingga angka kecelakaan kerja di Indonesia masih cukup tinggi. Menurut *Internasional Labour Organization* (ILO) setiap tahun sebanyak dua juta pekerja meninggal dunia karena kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kelelahan. Dalam penelitian tersebut dijelaskan dari 58.115 sampel, 32,8% diantaranya mengalami kelelahan, sedangkan jika pekerja mengalami kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kelelahan, maka akan berdampak langsung pada tingkat produktivitas kerjanya. Jadi faktor manusia sangatlah berpengaruh terhadap tingkat produktivitas kerja, seperti masalah tidur, kebutuhan biologis, dan juga kelelahan kerja, bahkan diutarakan bahwa penurunan produktivitas tenaga kerja di lapangan bagian besar disebabkan oleh kelelahan kerja.



Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Iskandar Muhaimin mengatakan bahwa ada 96.400 kecelakaan kerja yang terjadi di tahun 2011. Dari 96.400 kecelakaan kerja tersebut, sebanyak 2.144 diantaranya meninggal dunia dan 42 lainnya cacat. Menurut *International Labour Organization (ILO)* seperti yang dikutip Muhaimin, rata-rata pertahun terdapat 99.000 kasus kecelakaan kerja dan 70% diantaranya berakibat fatal, yaitu kematian dan cacat seumur hidup. Rata-rata pertahun total kerugian mencapai Rp. 280 triliun. Faktor penyebab utama kecelakaan kerja salah satunya yang disebabkan oleh manusia adalah stress dan kelelahan (*fatigue*). Suasana kerja yang tidak ditunjang dengan kondisi lingkungan yang tidak sehat, tidak nyaman dan tidak selamat akan memicu terjadinya kelelahan kerja. Kelelahan kerja merupakan fenomena yang sering dialami oleh tenaga kerja namun hal ini tidak bisa diabaikan karena berkaitan dengan perlindungan kesehatan tenaga kerja. Bahkan dari hasil penelitian disebutkan bahwa dari 80% *human error*, 50%nya disebabkan oleh kelelahan kerja (Depnaker, 2004).

Angka kecelakaan kerja di Indonesia cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya. Jumlah kasus kecelakaan akibat kerja tahun 2011 di Indonesia sebanyak 9.891, tahun 2012 sebanyak 21.735 kasus, 2013 sebanyak 35.917 dan pada tahun 2014 sebanyak 24.910 kasus kecelakaan. Kecelakaan kerja disebabkan oleh dua penyebab yaitu penyebab dasar dan

penyebab langsung. Penyebab dasar berupa faktor dari manusia karena kurangnya kemampuan fisik, mental dan psikologis, kurang atau lemahnya



pengetahuan dan keterampilan atau keahlian. Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa faktor manusia menempati posisi yang sangat penting terhadap terjadinya kecelakaan kerja yaitu dengan prosentase sebanyak 80–85%.<sup>6</sup> Penyebab langsung dapat terjadi karena dua hal yaitu kondisi tidak aman berupa peralatan pengaman, pelindung yang tidak memadai maupun dari lingkungan yang tidak aman.

Pada tahun 2009, pemerintah mencatat 54.398 kasus kecelakaan kerja di Indonesia. Angka tersebut mengalami tren menurun sejak 2007 yang sempat mencapai 83.714 kasus dan menurun pada tahun 2008 yang hanya 58.600 kasus. Namun Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Muhaimin Iskandar mengakui bahwa kasus kecelakaan kerja di Indonesia masih relatif tinggi bila dibandingkan dengan negara lain (Aryono, 2011). Berdasarkan data Depnakertrans, angka kecelakaan kerja di Indonesia masih tergolong tinggi, meskipun cenderung turun dari tahun ke tahun. Tahun 2000 terjadi 98.902 kasus, tahun 2001 terjadi 104.7774 kasus, tahun 2002 terjadi 103.804 kasus, tahun 2003 terjadi 105.846 kasus, tahun 2004 terjadi 95.418 kasus, tahun 2005 terjadi 99.023 kasus, tahun 2006 terjadi 95.624 kasus, dan semester pertama 2007 terjadi sebanyak 83.714 kasus. Namun, menurut data terakhir yang dilaporkan pada tahun 2008 adalah sebanyak 93.823 kasus kecelakaan kerja. Terjadi peningkatan signifikan dari tahun 2007 yang hanya 83.714 kasus. Kasus kematian akibat kecelakaan kerja juga

mengalami peningkatan dari sebelumnya pada tahun 2007 sebanyak 13.251 kasus menjadi 14.451 kasus pada tahun 2008 (Mayulu, 2010) .



Tenaga kerja merupakan aset bagi perusahaan dalam kegiatan kerja. Aktivitas yang dijalankan berupa aktivitas fisik maupun mental. Kapasitas kerja yang tidak sesuai dengan beban kerja yang dilakukan akan mempercepat seseorang merasa lelah. Kelelahan kerja merupakan bagian dari permasalahan umum yang sering dijumpai pada tenaga kerja. Kelelahan merupakan suatu masalah yang harus mendapatkan perhatian. Kelelahan adalah masalah yang harus mendapat perhatian khusus dalam semua jenis pekerjaan. Semua jenis pekerjaan baik formal dan informal dapat menimbulkan kelelahan kerja. Kelelahan kerja itu sendiri dapat menurunkan kinerja dan menambah kesalahan pada pekerja saat melakukan pekerjaan. Menurunnya kinerja sama artinya dengan menurunnya produktivitas kerja para pekerja. Apabila tingkat produktivitas kerja seorang pekerja terganggu atau mengalami masalah maka disebabkan oleh faktor kelelahan fisik maupun psikis sehingga akibat yang ditimbulkannya akan dirasakan oleh tempat kerja/perusahaan berupa penurunan hasil produktivitas perusahaan. Faktor-faktor yang dapat berpengaruh terhadap terjadinya kelelahan kerja, bermacam-macam, mulai dari masa kerja, lama bekerja, beban kerja, usia, lingkungan (iklim, penerangan, kebisingan dan getaran), status gizi dan kondisi kesehatan (Irma, 2014).

Kelelahan kerja dapat menimbulkan beberapa keadaan yaitu prestasi terjadinya fungsi fisiologis motorik yang menurun, badan terasa tidak enak samping semangat kerja yang menurun. Perasaan kelelahan kerja





cenderung meningkatkan terjadinya kecelakaan kerja, sehingga dapat merugikan diri pekerja sendiri maupun perusahaannya karena adanya penurunan produktivitas kerja. Kelelahan kerja terbukti memberikan kontribusi lebih dari 60% dalam kejadian kecelakaan kerja ditempat kerja. Beban kerja yang diberikan pada pekerja perlu disesuaikan dengan kemampuan psikis dan fisik pekerja bersangkutan. Keadaan perjalanan, waktu perjalanan dari dan ke tempat kerja yang seminimal mungkin dan seaman mungkin berpengaruh terhadap kondisi kesehatan kerja pada umumnya dan kelelahan kerja khususnya. Pembinaan mental yang berlangsung secara periodik dan khusus mampu mengubah kecenderungan timbulnya kelelahan kerja. Fasilitas kerja dan fasilitas rekreasi merupakan nilai-nilai positif bagi pekerja.

Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan atau harta benda (PERMENAKER No. 03/MEN/1998). Menurut Suma'mur (1996), definisi kecelakaan adalah kejadian tidak terduga dan tidak diharapkan. Dilakukan tidak terduga karena dibelakang peristiwa yang terjadi tidak terdapat unsur kesengajaan atau unsur perencanaan, sedangkan tidak diharapkan karena peristiwa kecelakaan disertai kerugian material ataupun menimbulkan penderitaan dari skala paling ringan sampai skala paling berat. Terjadinya kecelakaan kerja tentu saja menjadikan masalah

yang besar bagi kelangsungan sebuah perusahaan.



Kecelakaan kerja menurut Frank E. Bird dan George L. Germain (1990) adalah suatu kejadian yang tidak diinginkan dan dapat menimbulkan kerugian pada manusia, kerusakan properti, ataupun kerugian proses kerja sebagai akibat dari kontak dengan substansi atau sumber energi yang melebihi batas kemampuan tubuh, alat atau struktur. Penyebab kecelakaan kerja pada umumnya digolongkan menjadi faktor manusia dan kondisi lingkungan pekerjaan. Berdasarkan studi yang dilakukan Herbert W. Heinrich pada 75.000 kecelakaan di industri, didapatkan bahwa 88 % kecelakaan berasal dari tindakan tidak aman, 10 % berasal dari lingkungan yang tidak aman dan 2 % nya adalah kejadian yang tidak dapat dihindarkan (Goetsch, 2008).

Terdapat beberapa penelitian di Indonesia yang membahas mengenai kelelahan. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan Mauludi (2009) pada pekerja di proses produksi kantong semen pbd (*paper bag division*) PT. Indocement Tungal Prakarsa Tbk Citeureup-Bogor, yang menyebutkan bahwa seluruh pekerja yang dijadikan sampel mengalami kelelahan dengan tingkat kelelahan berbeda-beda. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian Nurhidayati (2009) pada pekerja di bagian produksi PT. Tifico, Tbk Tahun 2009 yang menyimpulkan bahwa dari 154 pekerja didapatkan 81 pekerja (52,6%) mengalami kelelahan. Seorang pengemudi harus memiliki keterampilan mengemudi yang baik dan kesehatan yang

mendukung, kondisi pengemudi yang rawan kecelakaan adalah pengemudi yang mengalami kelelahan, beberapa gangguan yang bisa menyebabkan



kelelahan kerja yaitu status gizi, lama kerja, usia, beban kerja, kurang istirahat, kondisi kesehatannya secara umum, kesegaran jasmani dan perilaku pengemudi yang kurang teliti. Kelelahan pada pengemudi dapat mengakibatkan menurunnya kesiagaan dan perhatian, penurunan dan hambatan persepsi serta waktu reaksi pada saat mengemudi yang lambat. Selain itu, pengemudi akan mengantuk dan kemungkinan akan kehilangan kewaspadaan.

Berdasarkan hasil dari wawancara dengan beberapa pekerja yang ada bahwa mereka pernah mengalami kelelahan saat bekerja dan kebanyakan terjadi pada saat bekerja di siang hari. Kelelahan yang mereka alami banyak yang berasal dari faktor internal seperti masalah keluarga, kurang tidur, dan banyak aktifitas diluar jam kerja. Dan kecelakaan kerja sering terjadi pada saat bekerja di malam hari. Kecelakaan terjadi disebabkan kurangnya pencahayaan pada malam hari dan konsentrasi pada malam hari menurun. Dan dalam beberapa bulan sebelumnya pernah terjadi kecelakaan saat bekerja yang dimana unit terbalik pada saat proses pengangkutan batubara dilakukan. Berdasarkan data kecelakaan yang terjadi di PT. Kaltim Diamond Coal pada tahun 2018 mencapai 20% yaitu 33 mengalami kerusakan peralatan pada unit-unit dan 17 hampir celaka/*near mis*.

PT. Kaltim Diamond Coal dikelola oleh para pemangku kepentingan yang handal dan professional di bidangnya untuk menduduki struktur organisasi perusahaan. Kegiatan utama PT. Kaltim Diamond Coal adalah



bergerak dalam bidang jasa kontraktor pertambangan umum yakni proses inti maupun non inti yang meliputi :

1. Kegiatan *Land Cleaning*
2. *Over Burden Remover*
3. *Coal Getting*
4. *Coal Hauling*
5. Rehabilitasi dan Revegetasi lahan pasca tambang

Dalam menjalankan bisnis proses penambangan didukung dengan peralatan-peralatan yang memiliki teknologi canggih. Sejak berdiri sampai saat ini melayani client dengan hasil dan kualitas yang dapat dibanggakan dan menempatkan PT. Kaltim Diamond Coal sebagai perusahaan yang mengalami perkembangan pesat dan menjadi perusahaan penyedia jasa pertambangan yang terkemuka di Indonesia. Sampai dengan akhir september 2017 project-project pertambangan yang kami kerjakan meliputi:

1. PT. MULTI HARAPAN UTAMA
2. PT. KOMUNITAS BANGUN BERSAMA
3. PT. KELOLA BUMI SEJAHTERA
4. PT. ALTRA BUANA

Sebagai salah satu kontraktor pertambangan batu bara, PT. Kaltim Diamond Coal memiliki kompetensi yang luas & pemahaman secara cermat dalam hal pembangunan dan pelaksanaannya, terutama di bidang batubara yang meliputi; Explorasi, Perencanaan, Infrastruktur, Pembangunan, Operasi Pertambangan, Reklamasi dan Re-Vegetasi Bekas Wilayah Pertambangan, Transhipment dan Penjualan.

Berdasarkan penjelasan diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja dan kejadian kecelakaan kerja pada pekerja tambang di PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Kalimantan Timur.



## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah yang diteliti yaitu apakah ada faktor yang berhubungan dengan kelelahan dan kecelakaan kerja, masa kerja, umur, lama kerja dan status gizi pada pekerja bagian operator pengangkutan batubara di PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Kalimantan Timur?

## C. Tujuan Penelitian

### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan yang mempengaruhi kelelahan kerja dan kejadian kecelakaan kerja pada pekerja tambang di PT. Kaltim Diamond Coal Samarinda Kalimantan Timur.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui hubungan masa kerja dengan kelelahan kerja
- b. Untuk mengetahui hubungan umur dengan kelelahan kerja
- c. Untuk mengetahui hubungan lama kerja dengan kelelahan kerja
- d. Untuk mengetahui hubungan status gizi dengan kelelahan kerja
- e. Untuk mengetahui hubungan *shift* kerja dengan kelelahan kerja
- f. Untuk mengetahui hubungan masa kerja dengan kecelakaan kerja
- g. Untuk mengetahui hubungan umur dengan kecelakaan kerja
- h. Untuk mengetahui hubungan lama kerja dengan kecelakaan kerja
- i. Untuk mengetahui hubungan status gizi dengan kecelakaan kerja
- j. Untuk mengetahui hubungan *shift* kerja dengan kecelakaan kerja
- k. Untuk mengetahui hubungan masa kerja dengan kecelakaan kerja



## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Ilmiah**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan bacaan yang dapat menambah pengetahuan dan wawasan serta dapat menjadi salah satu sumber kajian ilmiah, referensi, dan sarana bagi penelitian selanjutnya di bidang kesehatan masyarakat, khususnya dalam upaya pencegahan dan pengendalian kelelahan kerja.

### **2. Manfaat bagi Perusahaan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan atau saran kepada perusahaan dan para pekerja bagian operator tentang faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan kerja di tambang.

### **3. Manfaat bagi Masyarakat/Pekerja**

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai media promosi atau bahan masukan bagi masyarakat/pekerja agar lebih waspada terhadap risiko kelelahan yang berdampak pada kecelakaan kerja.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Umum Tentang Kelelahan Kerja**

##### **1. Definisi Kelelahan**

Kelelahan bagi setiap orang memiliki arti tersendiri dan bersifat subyektif. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengertian kelelahan yaitu perihal (keadaan) lelah, kepenatan, kepayahan. Lelah pada setiap orang akan memiliki arti tersendiri dan tentu saja subjektif sifatnya. Pada pekerjaan yang berulang, tanda pertama kelelahan merupakan peningkatan dalam rata-rata panjang waktu yang diambil untuk menyelesaikan suatu akibat aktivitas (Nurmianto, 2008).

Kelelahan merupakan mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh menghindari kerusakan lebih lanjut sehingga dengan demikian terjadi pemulihan setelah istirahat (Suma'mur, 2009). Sedangkan menurut Grandjean (2000) kelelahan dapat didefinisikan sebagai keadaan kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja, yang berbeda-beda pada setiap individu. Kelelahan dapat dikatakan kehilangan kesiapsiagaan. Lelah bagi setiap orang akan mempunyai arti tersendiri dan sifatnya subyektif. Lelah merupakan suatu perasaan. Kelelahan yang dimaksud disini adalah aneka keadaan yang disertai penurunan efisiensi dan ketahanan dalam bekerja. Kelelahan kerja merupakan menurunnya proses efisiensi, performa kerja dan berkurangnya



kekuatan/ketahanan fisik tubuh untuk terus melanjutkan kegiatan yang harus dilakukan (Wignjosoebroto, 2000 dalam Hariyati, 2011).

Kelelahan kerja akan menurunkan kinerja dan menambah tingkat kesalahan kerja. Meningkatnya kesalahan kerja akan memberikan peluang terjadinya kecelakaan kerja dalam industri, pembebanan otot secara statis (*Static Muscular Loading*) jika dipertahankan dalam waktu yang cukup lama akan mengakibatkan RSI (*Repetition Strain Injuries*) yaitu otot, tulang, tendon dan lain-lain yang diakibatkan oleh jenis pekerjaan yang bersifat berulang (*repetitive*). Kelelahan kerja merupakan kriteria yang kompleks yang tidak hanya menyangkut kelelahan fisiologis dan psikologis tetapi dominan hubungannya dengan penurunan kinerja fisik, adanya perasaan lelah, penurunan motivasi dan penurunan produktivitas kerja (Fadila, 2016).

Kelelahan juga dapat diartikan sebagai gejala nonspesifik yang dapat diindikasikan akibat dari banyak penyebab atau kondisi termasuk psikologi seperti kurangnya waktu tidur atau aktivitas otot; kondisi kesehatan seperti kondisi inflamasi kronik, bakteri, virus, atau penyakit autoimun; dan gangguan psikiatri seperti depresi dan kecemasan (Manu, Late, dan Matthews, 1992). Menurut Cameron kelelahan kerja merupakan kriteria yang kompleks yang tidak hanya menyangkut kelelahan fisiologis dan psikologis tetapi dominan hubungannya dengan penurunan kinerja fisik, adanya perasaan lelah, penurunan motivasi dan penurunan produktivitas kerja (Ambar, 2014).





## 2. Jenis Kelelahan

Jenis kelelahan meliputi atas dua bagian :

### a. Kelelahan Otot (*Muscular Fatigue*)

Kelelahan otot merupakan Suma'mur (2009) adalah tremor pada otot atau perasaan nyeri yang terdapat pada otot. Hasil percobaan yang dilakukan para penelitian pada otot mamalia, menunjukkan kinerja otot berkurang dengan meningkatnya ketegangan otot sehingga stimulasi tidak lagi menghasilkan respon tertentu. Fenomena berkurangnya kinerja otot setelah terjadinya tekanan melalui fisik untuk suatu waktu tertentu disebut kelelahan otot secara fisiologis, dan gejala yang ditunjukkan tidak hanya berupa berkurangnya tekanan fisik namun juga pada makin rendahnya gerakan.

### b. Kelelahan Umum

Pendapat Grandjean (1993) yang dikutip oleh Tarwaka, dkk (2004), biasanya kelelahan umum ditandai dengan berkurangnya kemauan untuk bekerja, yang disebabkan adalah pekerjaan yang monoton, intensitas dan lamanya kerja fisik, keadaan gizi. Secara umum gejala kelelahan dapat dimulai dari yang sangat ringan sampai perasaan yang sangat melelahkan. Kelelahan subyektif biasanya terjadi pada akhir jam kerja, apabila beban kerja melebihi 30-40% dari tenaga aerobik. Pengaruh ini seperti berkumpul didalam tubuh dan mengakibatkan perasaan lelah (Suma'mur,



2009). Menurut Budiono (2003), gejala umum kelelahan adalah suatu perasaan letih yang luar biasa dan terasa aneh. Semua aktivitas menjadi terganggu dan terhambat karena munculnya gejala kelelahan tersebut. Tidak adanya gairah untuk bekerja baik secara fisik maupun psikis, segalanya terasa merasa mengantuk.

### 3. Faktor yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja

Beberapa sumber menyebutkan bahwa kelelahan kerja dipengaruhi banyak faktor. Tarwaka (2013) menyebutkan penyebab kelelahan kerja antara lain irama sirkadian yang disebabkan oleh *shift* kerja, faktor lingkungan seperti tingkat kebisingan, tingkat pencahayaan, dan iklim kerja (tekanan panas), intensitas dan durasi kerja, masalah fisik berupa tanggungjawab peran dalam organisasi, status kesehatan dan status gizi. Penyebab kelelahan kerja secara garis besar disebabkan oleh beban kerja baik berupa beban kerja eksternal berupa tugas itu sendiri, organisasi (waktu kerja, istirahat, kerja gilir, kerja malam dan lain-lain) dan lingkungan kerja (fisik, kimia, biologi, ergonomis dan psikologis) sedangkan beban kerja faktor internal yang berasal dari dalam tubuh itu sendiri berupa faktor somatis (umur, jenis kelamin, ukuran tubuh, kondisi kesehatan, status gizi).

Menurut Suma'mur (2009), kelelahan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:



a. Usia

Pada usia meningkat akan diikuti dengan proses degenerasi dari organ, sehingga dalam hal ini kemampuan organ akan menurun. Dengan menurunnya kemampuan organ, maka hal ini akan menyebabkan tenaga kerja akan semakin mudah mengalami kelelahan.

b. Jenis kelamin

Pada tenaga kerja wanita terjadi siklus setiap bulan di dalam mekanisme tubuhnya, sehingga akan mempengaruhi turunnya kondisi fisik maupun psikisnya, dan hal itu menyebabkan tingkat kelelahan tenaga kerja laki-laki.

c. Beban kerja

Pada pekerjaan yang terlalu berat dan berlebihan akan mempercepat kontraksi otot tubuh, sehingga hal ini dapat mempercepat pula kelelahan seseorang.

d. Penyakit

Penyakit akan menyebabkan Hipo/Hipertensi suatu organ, akibatnya akan merangsang mukosa suatu jaringan sehingga merangsang syaraf-syaraf tertentu. Dengan perangsangan yang terjadi akan menyebabkan pusat syaraf otak akan terganggu atau terpengaruh yang dapat menurunkan kondisi fisik seseorang.



e. Keadaan psikis tenaga kerja

Keadaan psikis tenaga kerja yaitu suatu respon yang ditafsirkan bagian yang salah, sehingga merupakan suatu aktivitas secara primer suatu organ, akibatnya timbul ketegangan-ketegangan yang dapat meningkatkan tingkat kelelahan seseorang.

#### 4. Gejala Kelelahan Kerja

Tanda-tanda kelelahan yang utama adalah hambatan terhadap fungsi-fungsi kesadaran otak dan perubahan-perubahan pada organ-organ di luar kesadaran. Seseorang yang telah menunjukkan gejala antara lain penurunan perhatian, perlambatan dan hambatan persepsi, lambat dan sukar berpikir, penurunan kemampuan atau dengan untuk bekerja, kurangnya efisiensi kegiatan-kegiatan fisik dan mental. Pada umumnya orang telah menunjukkan tanda-tanda sebagai berikut:

- a. Penurunan perhatian
- b. Perlambatan dan hambatan persepsi
- c. Lamban dan sukar berpikir
- d. Penurunan kemampuan atau dorongan untuk bekerja
- e. Kurangnya efisiensi kegiatan-kegiatan fisik dan mental

Jika menderita lelah berat secara terus menerus maka akan mengakibatkan kelelahan kronis dengan gejala lelah sebelum bekerja. Jika terus berlanjut dan menimbulkan sakit kepala, pusing, mual dan sebagainya maka kelelahan itu dinamakan lelah klinis yang akan mengakibatkan malas bekerja (Mauludi, 2010 dalam Fadel, 2014).



Gambaran mengenai gejala kelelahan (*fatigue symptoms*) secara subyektif dan objektif menurut Suma'mur (2013) antara lain:

- a. Perasaan berat di kepala
- b. Menjadi lelah seluruh badan
- c. Kaki merasa berat
- d. Menguap
- e. Merasa kacau pikiran
- f. Menjadi mengantuk
- g. Merasakan beban pada mata
- h. Kaku dan canggung pada gerakan
- i. Tidak seimbang dalam berdiri
- j. Mau berbaring
- k. Merasa susah berpikir
- l. Lelah bicara
- m. Menjadi gugup
- n. Tidak dapat berkonsentrasi
- o. Tidak dapat memusatkan perhatian terhadap sesuatu
- p. Cenderung untuk lupa
- q. Kurang kepercayaan
- r. Cemas terhadap sesuatu
- s. Tidak dapat tekun dalam bekerja
- t. Sakit kepala
- u. Kekakuan dibahu



- v. Merasa nyeri dipinggang
- w. Merasa pernafasan tertekan
- x. Haus
- y. Suara serak
- z. Merasa pening

## 5. Dampak Kelelahan Kerja

Menurut Suma'mur (1996) ada risiko kelelahan yang terbagi dalam 3 kategori yaitu:

- a. Menunjukkan terjadinya pelemahan kegiatan

Perasaan berat di kepala, menjadi lelah seluruh badan, kaki merasa berat, sering menguap, merasa kacau pikiran, menjadi mengantuk, merasakan beban mata, kaku dan canggung dalam gerakan, tidak seimbang dalam berdiri, mau berbaring.

- b. Menunjukkan terjadinya pelemahan motivasi

Merasa susah berpikir, lelah berbicara, menjadi gugup, tidak berkonsentrasi, tidak dapat mempunyai perhatian terhadap sesuatu, cenderung untuk lupa, kurang kepercayaan, cemas terhadap sesuatu, tidak dapat mengontrol sikap, tidak dapat tekun dalam pekerjaan.

- c. Menunjukkan gambaran kelelahan fisik akibat keadaan umum

Sakit kepala, kekakuan di bahu, merasa nyeri di punggung, terasa pernafasan tertekan, haus, suara serak, terasa pening, spasme dari kelopak mata, tremor pada anggota badan, merasa kurang sehat.



Kelelahan yang terus menerus terjadi setiap hari akan berakibat terjadinya kelelahan kronis. Perasaan lebih tidak saja terjadi sesudah bekerja pada sore hari, tetapi juga selama bekerja, bahkan kadang-kadang sebelumnya. Perasaan lesu tampak sebagai sesuatu gejala. Gejala-gejala psikis dinamis dengan perbuatan-perbuatan anti sosial dan perasaan tidak cocok dengan sekitarnya, sering depresi, kurangnya tenaga serta kehilangan inisiatif. Tanda-tanda psikis ini sering disertai kelainan-kelainan psikologis seperti sakit kepala, vertigo, gangguan pencernaan, tidak dapat tidur dan lain-lain. Kelelahan kronis demikian disebut kelelahan klinis. Hal ini menyebabkan tingkat absentisme akan meningkat terutama mangkir kerja pada waktu jangka pendek disebabkan kebutuhan istirahat lebih banyak atau meningkatkan angka sakit. Kelelahan klinis terutama terjadi pada mereka yang mengalami konflik-konflik mental atau kesulitan-kesulitan psikologis. Sikap negatif terhadap kerja, perasaan terhadap atasan atau lingkungan kerja memungkinkan faktor penting dalam sebab ataupun akibat (Suma'mur, 1996).

Menurut Tarwaka (2008) risiko kelelahan kerja ada beberapa macam, di antaranya:

- a) Motivasi kerja turun
- b) Performasi rendah
- c) Kualitas kerja rendah
- d) Banyak terjadi kesalahan



- e) Stress akibat kerja
- f) Penyakit akibat kerja
- g) Cidera
- h) Terjadi kecelakaan akibat kerja

## 6. Pengukuran Kelelahan Kerja

Sampai saat ini belum ada metode pengukuran kelelahan yang baku karena kelelahan merupakan suatu perasaan subyektif yang sulit diukur dan diperlukan pendekatan secara multidisiplin (Grandjean, 1993) yang dikutip oleh Tarwaka (2004). Namun demikian diantara sejumlah metode pengukuran terhadap kelelahan yang ada, umumnya terbagi kedalam 5 kelompok yang berbeda, yaitu:

### a. Kualitas dan kuantitas kerja yang dilakukan

Pada metode ini, kualitas output digambarkan sebagai jumlah proses kerja (waktu yang digunakan setiap item) atau proses operasi yang dilakukan setiap unit waktu. Namun demikian banyak faktor yang harus dipertimbangkan seperti; target produksi; faktor sosial; dan perilaku psikologi dalam kerja. Sedangkan kualitas output (kerusakan produk, penolakan produk) atau frekuensi kecelakaan dapat menggambarkan terjadinya kelelahan, tetapi faktor tersebut bukanlah merupakan causal faktor (Tarwaka, 2004).

### b. Pengujian Psikomotorik

Pada metode ini melibatkan fungsi persepsi, interpretasi dan reaksi motor. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan





pengukuran waktu reaksi. Waktu reaksi adalah jangka waktu dari pemberian suatu rangsang sampai kepada suatu saat kesadaran atau dilaksanakan kegiatan. Dalam uji waktu reaksi dapat digunakan nyala lampu, denting suara, sentuhan kulit atau goyangan badan. Terjadinya pemanjangan waktu reaksi merupakan petunjuk adanya perlambatan pada proses faal syaraf dan otot.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Triyanti dan Azali (2015), hasil pengukuran waktu reaksi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya yaitu faktor usia dan faktor tingkat pencahayaan di tempat kerja. Pada kelompok usia 45 tahun keatas, kemampuan saraf otot sangatlah lemah sehingga menyebabkan waktu reaksi menjadi lama. Sedangkan pada kelompok umur 17-23 tahun kondisi saraf otot masih dalam kondisi yang sangat baik. Faktor lain yang mempengaruhi waktu reaksi yaitu tingkat pencahayaan pada lingkungan kerja. Semakin baik tingkat pencahayaan maka waktu reaksi semakin pendek, dan sebaliknya jika pencahayaan kurang maka waktu reaksi akan semakin panjang.



**Tabel 1.**  
**Kriteria Kelelahan Menurut Balai Hiperkes Tahun 2004**

<b>Kriteria</b>	<b>Waktu reaksi</b>
Normal	150 hingga 240 milidetik
Kelelahan Kerja Ringan (KKR)	>240 hingga <410 milidetik
Kelelahan Kerja Sedang (KKS)	410 hingga <580 milidetik
Kelelahan Kerja Berat (KKB)	$\geq$ 580 milidetik

*Sumber: Balai Hiperkes (2004)*

c. Uji Hilangnya Kelipan

Dalam kondisi lelah, kemampuan seorang tenaga kerja untuk melihat kelipan akan berkurang. Apabila kondisinya semakin lelah, maka akan semakin panjang waktu yang diperlukan untuk melihat jarak antara dua kelipan. Di samping untuk mengukur kelelahan, uji kelipan juga menunjukkan keadaan kewaspadaan tenaga kerja (Tarwaka, 2014).

d. Uji Mental

Pada periode ini konsentrasi merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menguji ketelitian dan kecepatan menyelesaikan pekerjaan. Bourdon Wiersma Test merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk menguji kecepatan, ketelitian dan konsentrasi. Hasil tes akan menunjukkan bahwa semakin lelah seseorang maka tingkat kecepatan, ketelitian dan konsentrasi akan semakin rendah atau sebaliknya serta Bourndon Wiersma Test lebih



tepat untuk mengukur kelelahan akibat aktivitas atau pekerjaan yang lebih bersifat mental.

e. Pengukuran Kelelahan Secara Subyektif

*Subjective Self Rating Test* dari *Industrial Fatigue Research Committe* (IFRC) Jepang yang merupakan salah satu kuesioner yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kelelahan secara subyektif. Kuesioner tersebut terdiri atas 30 pertanyaan yang terbagi atas 10 pertanyaan tentang pelemahan kegiatan, 10 pertanyaan pelemahan motivasi dan 10 pertanyaan tentang gambaran kelelahan fisisk. Jika metode ini digunakan hanya untuk beberapa orang pekerja di suatu populasi kerja yang besar, maka hasilnya tidak akan *valid* (Tarwaka, 2014).

## 7. Mengatasi Kelelahan

Kelelahan diatur secara sentral oleh otak. Pada susunan saraf pusat, terdapat sistem aktivasi dan inhibisi. Kedua sistem ini saling mengimbangi tetapi kadang-kadang salah satu dari padanya lebih dominan sesuai dengan keperluan. Sistem aktivasi bersifat simpatis sedangkan sistem inhibisi bersifat parasimpatis. Agar tenaga kerja berada dalam keserasian dan keseimbangan, kedua sistem tersebut harus berada pada kondisi yang memberikan stabilitas terhadap tubuh (Suma'mur, 1996).

Untuk menghindari rasa lelah diperlukan adanya keseimbangan antara proses masukan sumber datangnya kelelahan tersebut (faktor-



faktor penyebab kelelahan) dengan jumlah keluaran yang diperoleh lewat proses pemulihan. Proses pemulihan dapat dilakukan dengan cara antara lain memberikan waktu istirahat yang cukup baik yang terjadwal atau terstruktur atau tidak dan seimbang dengan tinggi rendahnya tingkat ketegangan kerja. Kelelahan dapat dikurangi dengan berbagai cara yang ditujukan pada keadaan umum dan lingkungan fisik ditempat kerja. Misalnya, banyak hal yang dicapai dengan jam kerja, pemberi kesempatan istirahat yang tepat, kamar-kamar istirahat dan lain-lain (Roshadi, 2014).

Menurut Setyawati (2010) dalam Hariyati (2011), kelelahan kerja dapat ditangani dengan:

- a. Promosi kesehatan kerja
- b. Pencegahan kelelahan kerja terutama ditunjukkan kepada kerja upaya menekan faktor-faktor yang berpengaruh secara negatif pada kelelahan kerja dan meningkatkan faktor-faktor yang berpengaruh secara positif
- c. Pengobatan kelelahan kerja dengan terapi kognitif dan perilaku pekerja bersangkutan, penyuluhan mental dan bimbingan mental, perbaikan lingkungan kerja, sikap kerja, dan alat kerja diupayakan berciri ergonomi, serta pemberian gizi kerja yang memadai



## B. Tinjauan Umum Tentang Kecelakaan Kerja

### 1. Definisi Kecelakaan Kerja

Kecelakaan menurut Suma'mur (1996) adalah kejadian yang tak terduga dan tidak diharapkan dimana dalam peristiwa tersebut tidak terdapat unsur kesengajaan, terlebih lagi dalam bentuk perencanaan. Sedangkan dalam Undang-undang Nomor 3 Tahun 1992 mengenai Program JAMSOSTEK, pengertian kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi berhubungan dengan hubungan kerja, termasuk penyakit yang timbul karena hubungan kerja demikian pula kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan berangkat dari rumah menuju tempat kerja dan pulang kerumah melalui jalan biasa atau wajar dilalui.

Russel Ferrel (dalam Colling, 1990), menyatakan bahwa kecelakaan merupakan hasil dari penyebab berantai, satu atau lebih dari penyebab-penyebab merupakan kesalahan manusia. Kesalahan manusia ini disebabkan oleh salah satu dari 3 (tiga) situasi ini:

- a. *Overload* (beban yang berlebih) yang merupakan ketidaksesuaian dari kapasitas manusia dan beban yang ditunjukkan padanya.
- b. Tanggapan yang salah oleh seseorang di dalam situasi yang dikarenakan ketidakcocokan yang mendasar terhadap apa yang ia tuju.
- c. Aktivitas yang tidak semestinya yang ia lakukan baik karena ia tidak tahu apa yang lebih baik maupun karena ia dengan sengaja mengambil risiko.



Menurut ILO (1989), kecelakaan merupakan kejadian yang tidak terencana dan terkontrol, yang disebabkan oleh manusia, situasi/faktor lingkungan, atau kombinasi dari faktor-faktor tersebut yang mengganggu proses kerja, yang dapat (ataupun tidak) menimbulkan *injury*, kesakitan, kematian, kerusakan properti, atau kejadian yang tidak diinginkan.

Beberapa sumber yang diperoleh didapatkan berbagai macam definsi tentang kecelakaan kerja:

- a) Yang dimaksudkan dengan kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak disengaja seperti kejadian-kejadian yang tidak diharapkan dan tidak terkontrol. Kecelakaan tidak selalu berakhir dengan luka fisik dan kematian. Kecelakaan yang menyebabkan kerusakan peralatan dan material dan khususnya yang menyebabkan luka perlu mendapat perhatian besar. Kecelakaan kerja yang tidak menyebabkan kerusakan peralatan, material dan kecelakaan fisik dari personil kerja dapat menyebabkan kecelakaan lebih lanjut (Hinze, 1997) dalam (Hikmat, 2009).
- b) Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tak terduga dan tidak diharapkan. Tak terduga, oleh karena dibelakang peristiwa itu tidak terdapat unsur kesengajaan, lebih-lebih dalam bentuk perencanaan. Maka dari itu, peristiwa sabotase atau tindakan kriminal diluar ruang lingkup kecelakaan yang sebenarnya. Tidak diharapkan, oleh karena itu peristiwa kecelakaan disertai dengan kerugian material maupun



penderitaan dari yang paling ringan sampai kepada yang paling berat (Suma'mur, 1997) dalam (Cecep Dani Sucipto, 2014).

Kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan yang berhubungan dengan hubungan kerja pada perusahaan atau perkantoran. Hubungan kerja disini dapat berarti, bahwa kecelakaan dapat terjadi dikarenakan oleh pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan. Maka dalam hal ini terdapat dua permasalahan penting yaitu:

- 1) Kecelakaan kerja akibat langsung pekerjaan, atau
- 2) Kecelakaan terjadi pada saat pekerjaan sedang dilakukan

## 2. Klasifikasi Kecelakaan Akibat Kerja

Klasifikasi kecelakaan akibat kerja bersifat jamak, karena pada kenyataannya kecelakaan akibat kerja biasanya tidak disebabkan hanya satu faktor, tetapi banyak faktor yang saling berkaitan untuk menyebabkan terjadinya kecelakaan. Menurut *International Labour Organization* (ILO) tahun 1962 dalam Suma'mur (1995), kecelakaan akibat kerja diklasifikasikan menjadi 4 macam pergolongan, yaitu:

- a. Klasifikasi Menurut Jenis Kecelakaan Akibat Kerja
  - a) Terjatuh
  - b) Tertimpa bendah jatuh
  - c) Tertumbuk atau terkena benda-benda, kecuali benda jatuh
  - d) Terjepit oleh benda
  - e) Gerakan-gerakan melebihi kemampuan
  - f) Pengaruh suhu tinggi



- g) Terkena arus listrik
  - h) Kontak dengan bahan-bahan berbahaya atau radiasi
  - i) Jenis-jenis lain, termasuk kecelakaan yang datanya tidak cukup atau kecelakaan lain yang belum termasuk klasifikasinya tersebut.
- b. Klasifikasi Menurut Penyebab Kecelakaan Akibat Kerja
- a) Mesin, misalnya mesin pembangkit tenaga listrik
  - b) Alat angkut dan alat angkat
  - c) Peralatan lain, misalnya instalasi pendingin dan alat-alat listrik
  - d) Bahan-bahan atau zat-zat radiasi
  - e) Lingkungan kerja
  - f) Penyebab-penyebab lain yang belum termasuk golongan tersebut
  - g) Penyebab-penyebab lain yang belum termasuk golongan tersebut atau data tak memadai
- c. Klasifikasi Menurut Sifat Luka atau Kelainan
- a) Patah tulang
  - b) Dislokasi atau keseleo
  - c) Regang otot atau urat
  - d) Memar dan luka dalam lain
  - e) Amputasi
  - f) Luka-luka lain
  - g) Gegar dan remuk





- h) Luka bakar
  - i) Keracunan-keracunan mendadak (akut)
  - j) Akibat cuaca
  - k) Mati lemas
  - l) Pengaruh arus listrik
  - m) Pengaruh radiasi
  - n) Luka-luka yang banyak dan berlainan sifatnya
- d. Klasifikasi Menurut Letak Kelainan Atau Luka Di Tubuh
- a) Kepala, leher, dan badan
  - b) Anggota atas
  - c) Anggota bawah
  - d) Banyak tempat
  - e) Kelainan umum
  - f) Letak lain yang tidak termasuk ke dalam klasifikasi tersebut

### 3. Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja

Kecelakaan ada penyebabnya dan dapat dicegah dengan mengurangi faktor bahaya yang bias mengakibatkan terjadinya kecelakaan, dengan demikian akar penyebabnya dapat diisolasi dan dapat menentukan langkah untuk mencegah terjadinya kecelakaan kembali. Akar penyebab kecelakaan dapat dibagi menjadi 2 kelompok (Cecep Dani Sucipto, 2014):



a) *Immediate causes*

Kelompok ini terdiri dari 2 faktor yaitu:

- 1) *Unsafe Acts* (pekerjaan yang tidak aman) misalnya penggunaan alat pengaman yang tidak sesuai atau tidak berfungsi, sikap dan cara kerja yang kurang baik, penggunaan peralatan yang tidak aman, melakukan gerakan berbahaya.
- 2) *Unsafe Condition* (lingkungan yang aman) misalnya tidak tersedianya perlengkapan safety atau perlengkapan safety yang tidak efektif, keadaan tempat kerja yang kotor dan berantakan, pakaian yang tidak sesuai untuk kerja, faktor fisik dan kimia dilingkungan kerja tidak memenuhi syarat.

b) *Contributing causes*

- 1) *Safety manajemen system*, misalnya instruksi yang kurang jelas, tidak taat pada peraturan, tidak ada perencanaan keselamatan, tidak ada sosialisasi tentang keselamatan kerja, faktor bahaya tidak terpantau, tidak tersedianya alat pengaman dan lain-lain.
- 2) Kondisi mental pekerja, misalnya kesadaran tentang keselamatan kerja kurang, tidak ada koordinasi, sikap yang buruk, bekerja lamban, perhatian terhadap keselamatan kurang, emosi tidak stabil, pemarah dan lain-lain.
- 3) Kondisi fisik pekerja, misalnya sering kejang, kesehatan tidak memenuhi syarat, tuli, mata rabun dan lain-lain.



Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja, sebagai berikut:

a. Umur

Umur mempunyai pengaruh yang sangat penting terhadap kejadian kecelakaan kerja. Menurut Hunter dalam Arifin (2005) golongan umur tua mempunyai kecenderungan yang lebih tinggi untuk mengalami kecelakaan dibandingkan dengan golongan umur muda. Hal ini dikarenakan umur muda mempunyai kecepatan reaksi/respon yang lebih tinggi. Dan pada umumnya, kapasitas fisik seperti penglihatan, pendengaran, dan kecepatan reaksi akan menurun pada usia 30 tahun atau lebih. ILO (Arifin, 2005) menyimpulkan bahwa pekerja usia muda cenderung lebih sering mengalami kecelakaan karena pekerja usia muda cenderung masih kurang dalam pengalaman kerja.

b. Jenis Kelamin

Laki-laki dan wanita berbeda dalam kemampuan fisik dan kekuatan kerja otornya (Silastuti, 2006).

c. Masa Kerja

Masa kerja merupakan faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya kecelakaan akibat kerja. Berdasarkan berbagai penelitian dengan meningkatnya masa kerja dan keterampilan akan disertai dengan penurunan angka kecelakaan akibat kerja. Kewaspadaan terhadap kecelakaan akibat kerja bertambah baik sejalan dengan



pertambahan usia dan lamanya kerja di tempat kerja yang bersangkutan (Suma'mur, 1989).

d. Lama Jam Kerja

Menurut Suma'mur (1987), orang bekerja dengan baik adalah 40 jam seminggu, 6-8 jam sehari. Dalam beberapa kasus lamanya kerja lebih dari 10 jam sehari mengakibatkan penurunan dalam total prestasi, menurunnya kecepatann kerja dikarenakan kelelahan dan biasanya akan diikuti dengan meningkatnya angka sakit dan kecelakaan.

e. Shift Kerja

Waktu kerja adalah pembagian gilir kerja dalam waktu 24 jam. Pekerja dibagi dalam beberapa kelompok yang masing-masing bergiliran dan lama kerjanya sesuai dengan hasil bagi 24 jam dengan jumlah kelompok kerja. Terdapat dua masalah utama pada pekerja yang bekerja secara bergiliran, yaitu ketidakmampuan pekerja untuk beradaptasi dengan sistem shift dan ketidakmampuan pekerja untuk beradaptasi dengan kerja pada malam hari dan tidur pada siang hari (Arifin, 2005).

f. Kebisingan

Kebisingan adalah suara-suara yang tidak diinginkan manusia. Kebisingan ditempat kerja dapat berpengaruh terhadap pekerja karena kebisingan dapat menimbulkan gangguan perasaan, gangguan komunikasi sehingga menyebabkan salah pengertian,



tidak mendengar isyarat yang diberikan, hal ini dapat berakibat terjadinya kecelakaan akibat kerja disamping itu kebisingan juga dapat menyebabkan hilangnya pendengaran sementara atau menetap. Bunyi didengar sebagai rangsangan pada telinga oleh getaran-getaran melalui media elastis, dan manakala bunyi-bunyi tersebut tidak dikehendaki, maka dinyatakan sebagai kebisingan. Terdapat dua hal yang menentukan kualitas suatu bunyi, yaitu frekuensi dan intensitasnya. Frekuensi dinyatakan dalam jumlah getaran per detik atau disebut herzt (Hz) dan intensitas kebisingan atau arus energi persatuan luas biasanya dinyatakan dalam desibel (dB). Telinga manusia mampu mendengar frekuensi-frekuensi diantara 16-20.000 Hz (Suma'mur, 1996).

g. Beban Kerja

Tubuh manusia dirancang untuk dapat melakukan aktivitas pekerjaan sehari-hari. Setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya, beban-beban tersebut tergantung bagaimana orang tersebut bekerja sehingga disebut beban kerja, jadi definisi beban kerja adalah kemampuan tubuh pekerja dalam menerima pekerjaan. Dari sudut pandang ergonomi setiap beban kerja yang diterima seorang harus sesuai dan seimbang baik terhadap kemampuan fisik, kemampuan kognitif maupun keterbatasan manusia yang menerima beban tersebut. Beban kerja fisik dapat berupa beratnya pekerjaan seperti mengangkat, mengangkut, merawat, mendorong. Sedangkan



beban kerja mental dapat berupa sejauh mana tingkat keahlian dan prestasi kerja yang dimiliki individu dengan individu lainnya (Manuaba, 2000).

#### h. Pencahayaan

Penerangan di tempat kerja adalah salah satu sumber cahaya yang menerangi benda-benda di tempat kerja. Banyak obyek kerja beserta benda atau alat dan kondisi di sekitar yang perlu dilihat oleh tenaga kerja. Hal ini penting untuk menghindari kecelakaan yang mungkin terjadi. Pencahayaan merupakan suatu aspek lingkungan fisik yang penting bagi keselamatan kerja. Menurut ILO, beberapa penelitian membuktikan bahwa pencahayaan yang tepat dan sesuai dengan pekerjaan akan dapat menghasilkan produksi yang maksimal dan dapat mengurangi terjadinya kecelakaan akibat kerja (Arifin, 2005).

### C. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja

Masa kerja adalah lamanya seseorang bekerja. Semakin lama ia bekerja, semakin besar pula kemungkinan untuk menderita penyakit yang dapat ditimbulkan dari pekerjaannya tersebut. Semakin lama seseorang bekerja di suatu tempat, semakin besar pula kemungkinan mereka terpapar oleh faktor-faktor lingkungan di tempat kerja mereka. Pekerjaan baik fisik maupun mental dapat menimbulkan gangguan kesehatan atau penyakit

akibat kerja sehingga akan berakibat pada efisiensi dan produktivitas kerja orang tenaga kerja. Penyakit akibat kerja dipengaruhi oleh masa kerja.



Semakin lama seseorang bekerja disuatu tempat semakin besar kemungkinan mereka terpapar oleh faktor-faktor lingkungan kerja baik fisik maupun kimia yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan/penyakit akibat kerja sehingga akan berakibat menurunnya efisiensi dan produktivitas kerja seseorang tenaga kerja (Wahyu, 2003).

Masa kerja merupakan panjangnya waktu bekerja terhitung mulai pertama kali masuk kerja hingga dilakukannya penelitian (Umyati, 2010). Masa kerja yang lama untuk pekerjaan yang dilakukan secara monoton dan terus menerus, dapat menimbulkan perasaan lelah, dan pengalaman kerja seseorang akan mempengaruhi terjadinya kelelahan kerja. Karena semakin lama seseorang bekerja dalam suatu perusahaan, maka selama itu perasaan jenuh akan pekerjaannya akan mempengaruhi tingkat kelelahan yang dialaminya hal ini dapat diperparah apabila selama periode masa kerja tidak dilakukan rotasi kerja dan istirahat yang cukup (Suma'mur, 2013).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Umyati (2010) membuktikan bahwa masa kerja yang lebih lama akan mempengaruhi kelelahan. Kelelahan kerja yang paling banyak dialami oleh pekerja dengan masa kerja lebih dari 8 (delapan) tahun sebesar 69,7%. Selain itu pada penelitian yang dilakukan oleh Nurhadiyati (2009) kelelahan banyak dialami oleh pekerja dengan masa kerja lebih dari 15 tahun yaitu sebanyak 32 orang (69,6%).

#### **D. Tinjauan Umum Tentang Umur**



Istilah umur/usia diartikan dengan lamanya keberadaan seseorang ukur dalam satuan waktu di pandang dari segi kronologik, individu normal

yang memperlihatkan derajat perkembangan anatomis dan fisiologik sama. Umur adalah individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai saat beberapa tahun. Semakin cukup umur tingkat pematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang berpikir dan bekerja dari segi kepercayaan masyarakat yang lebih dewasa akan lebih percaya dari pada orang belum cukup tinggi kedewasaannya. Hal ini sebagai akibat dari pengalaman jiwa (Pahri, 2015).

Semakin tua umur seseorang, maka kebutuhan energi semakin menurun. Hal ini diikuti dengan kemampuan kerja otot yang semakin menurun terutama pada pekerja berat. Fungsi-fungsi utama tubuh seperti penglihatan, pendengaran dan kecepatan reaksi cenderung menurun ketika umurnya melewati angka 30 tahun. Hal ini mempengaruhi produktivitas maksimal seseorang dan cenderung lebih cepat mengalami kelelahan (Harrison, 2006).

Kebanyakan kinerja fisik mencapai puncak dalam usia pertengahan 20-an dan kemudian menurun dengan bertambahnya usia. WHO menyatakan batas usia lansia adalah 60 tahun ke atas. Sedangkan di Indonesia 55 tahun sudah dianggap sebagai batas lanjut usia. Dengan menanjaknya umur, maka kemampuan jasmani dan rohani pun akan menurun secara perlahan-lahan tapi pasti. Aktivitas hidup juga berkurang yang mengakibatkan semakin bertambahnya ketidakmampuan tubuh dalam berbagai hal (Widyananti,

010).





## E. Tinjauan Umum Tentang Lama Kerja

Lama kerja merupakan waktu seseorang beradadi tempat kerja dan melakukan pekerjaannya dalam satu hari kerja. Secara normal lama kerja yang diperkenankan kepada setiap pekerja yaitu tidak lebih dari 8 jam perhari. Jika semakin lama seorang pekerja berada di dalam ruangan yang bising maka semakin besar pula potensi bahaya yang akan diterima pekerja tersebut.

Ketentuan waktu kerja diatur dalam Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan. Setiap pengusaha wajib melaksanakan ketentuan waktu kerja sesuai pasal 77 ayat 1 waktu kerja meliputi:

1. Tujuh jam 1 (satu) hari dari 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 6 (enam) hari kerja dalam 1 (satu) minggu; atau
2. Delapan jam 1 (satu) hari dari 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 5 (lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu (pasal 77, ayat 2).

Waktu kerja bagi seseorang menentukan kesehatan yang bersangkutan, efisiensi, efektivitas, dan produktivitas. Aspek terpenting dalam hal waktu kerja meliputi lamanya seseorang mampu bekerja dengan baik, hubungan antara waktu kerja dan waktu istirahat dan waktu kerja sehari menurut periode waktu yang meliputi siang hari (pagi, siang, sore) dan malam hari. Apabila seseorang melakukan pekerjaan fisik namun tidak melakukan variasi dalam bekerja dan dalam waktu yang melebihi batas yang telah

tentukan untuk seorang pekerja dalam sehari maka akan menyebabkan kontraksi otot-otot penguat penyangga perut secara terus-menerus dalam



jangka waktu yang lama. Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan lama kerja tidak disertai efisiensi, efektivitas, dan produktivitas yang optimal, bahkan biasanya terlihat penurunan kualitas dan hasil kerja serta bekerja dengan waktu yang berkepanjangan timbul kecenderungan untuk terjadinya kelelahan, gangguan kesehatan, penyakit, kecelakaan dan ketidakpuasan (Suma'mur, 2009).

#### **F. Tinjauan Umum Tentang Indeks Masa Tubuh**

Status gizi merupakan kondisi tubuh yang berhubungan dengan konsumsi dan penggunaan zat makan atau nutrien. Sehingga penilaian status gizi penting untuk menunjukkan keadaan tingkat kecukupan dan penggunaan satu nutrien atau lebih yang mempengaruhi kesehatan seseorang, sehingga dapat mencegah kelelahan kerja timbul dalam waktu yang cepat. Ukuran tubuh kaitannya dengan status gizi tenaga kerja yang dilihat dari berat badan dan tinggi badannya. Berat normal adalah idaman bagi setiap orang agar mencapai tingkat kesehatan yang optimal. Keuntungan apabila berat badan normal adalah penampilan baik, lincah dalam bergerak dan risiko sakit rendah. Sedangkan berat badan yang kurang atau berlebih akan menimbulkan risiko terhadap berbagai macam penyakit.

Laporan FAO atau WHO menyatakan bahwa batasan berat dewasa ditentukan berdasarkan nilai *Body Mass Index* (BMI). Di Indonesia istilah *Body Mass Index* diterjemahkan menjadi Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT

merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan,



maka mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai harapan hidup yang lebih panjang (Departemen Kesehatan RI, 2009).

Untuk mengetahui nilai IMT ini, dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m}^2\text{)}}$$

Kategori Ambang Batas Indeks Massa Tubuh untuk Indonesia dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 2.**  
**Kategori Ambang Batas IMT untuk Indonesia**

	Kategori	IMT
<b>Kurus</b>	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – 18,4
<b>Normal</b>		18,5 – 25,0
<b>Gemuk</b>	Kelebihan berat badan tingkat ringan	25,1 – 27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,0

Sumber: Departemen Kesehatan RI, 2009

## G. Tinjauan Umum Tentang *Shift* Kerja

*Shift* kerja merupakan pekerjaan yang dibentuk diluar jam kerja biasa. *Shift* kerja adalah bekerja di luarjam kerja normal dalam seminggu dan bekerja dimulai dari jam 07.00 sampai 19.00 atau lebih. *Shift* kerja adalah pengaturan jam kerja oleh suatu tempat kerja untuk mengerjakan sesuatu

yang biasanya dibagi atas kerja pagi, sore dan malam. Menurut ILO (2013) *shift* kerja merupakan kerja bergilir diluar jam kerja normal baik itu bergiliratau berotasi dengan sifat kerja atau permanen. Menurut Suma'mur



(1996), *shift* kerja merupakan pola waktu kerja yang diberikan pada tenaga untuk mengerjakan sesuatu oleh perusahaan dan biasanya dibagi atas kerja pagi, sore dan malam.

#### 1. Sistem *Shift* Kerja

Sistem *shift* merupakan suatu sistem pengaturan kerja yang memberi peluang untuk memanfaatkan keseluruhan waktu yang tersedia untuk mengoperasikan pekerjaan. Sistem *shift* digunakan sebagai suatu cara yang paling mungkin untuk memenuhi tuntutan akan kecenderungan semakin meningkatnya permintaan barang-barang produksi. Sistem ini dipandang akan mampu meningkatkan produktivitas suatu perusahaan yang menggunakannya.

Sistem *shift* kerja dapat dibedakan antar instansi atau perusahaan, walaupun biasanya menggunakan tiga *shift* setiap hari dengan delapan jam kerja setiap *shift*. ILO (1983) menyatakan pergantian *shift* yang normal 8 jam/shift. *Shift* kerja yang dilaksanakan 24 jam termasuk hari minggu dan hari libur memerlukan 4 regu kerja. Regu ini dikenal dengan regu kerja terus menerus (3x8).

Kodrat (2009) mengategorikan tiga tipe shift kerja, yaitu :

##### a. Sistem Shift Permanen

Setiap individu bekerja hanya pada satu bagian dari 3 *shift* kerja setiap 8 jam.



b. Sistem Rotasi *Shift* Cepat

Sistem *shift* ini lebih banyak disukai karena dapat mengurangi kebosanan kerja, kerugiannya menyebabkan kinerja *shift* malam dan waktu tidur terganggu sehingga diperlukan 2-3 hari libur setelah kerja malam. Berdasarkan faktor sosial dan fisiologis diusulkan sistem rotasi *shift* cepat yaitu sistem 2-2-2 dan 2-2-3 yang disebut sistem Metropolitan dan Continental.

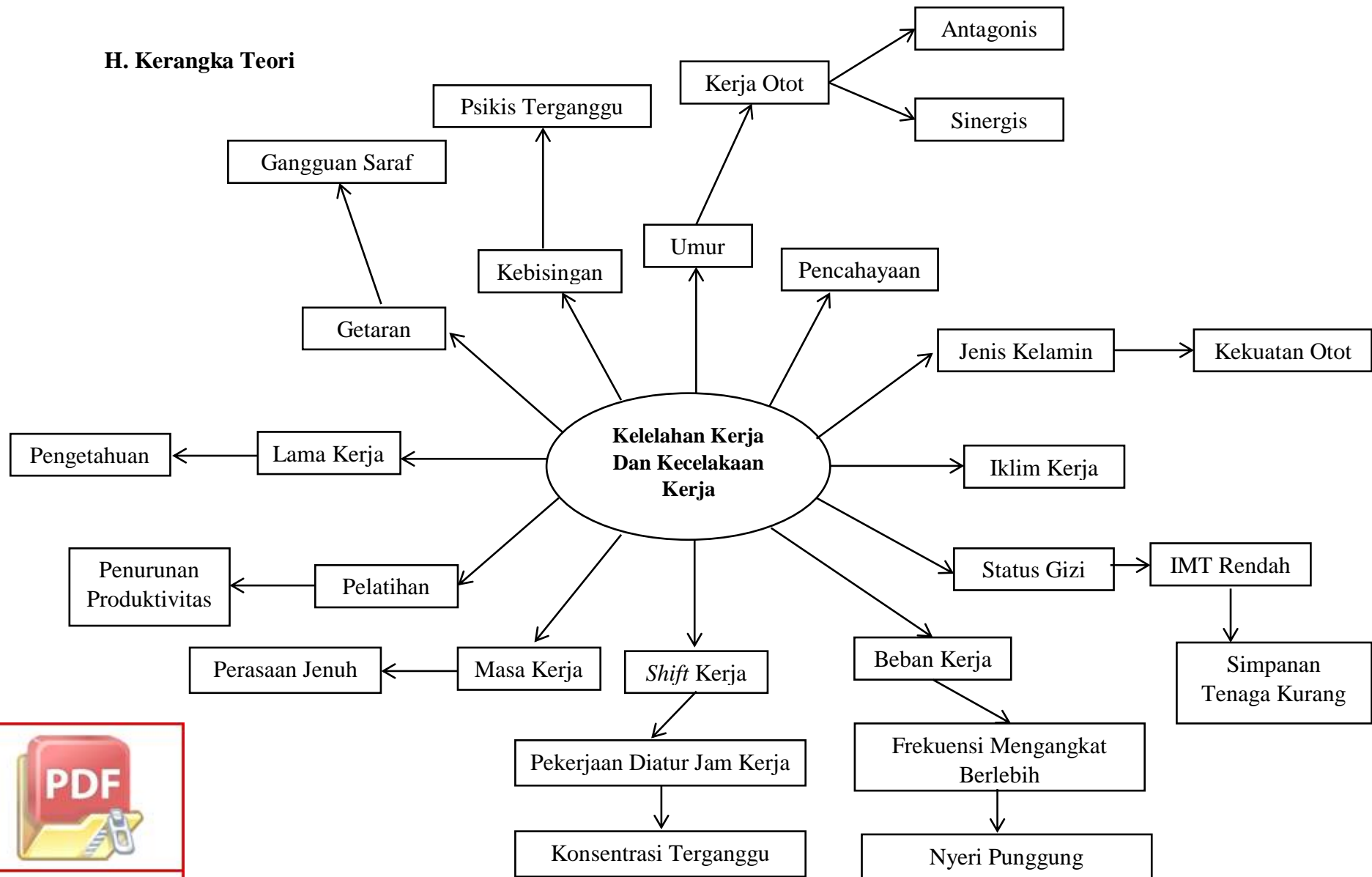
Sistem rotasi 2-2-2 (rotasi metropolitan) rotasi yaitu rotasi *shift* kerja pagi, siang dan malam dilaksanakan masing-masing 2 hari dan pada akhir periode *shift* kerja malam diberi libur 2 hari dan kembali lagi ke siklus *shift* kerja semula. Sistem rotasi *shift* 2-2-3 (rotasi continental) yaitu rotasi *shift* kerja dimana salah satu *shift* dilaksanakan 3 hari bergilir setiap periode *shift* dan dua *shift* lainnya dilaksanakan masing-masing 2 hari.

c. Sistem Rotasi *Shift* Lambat

Sistem rotasi *shift* lambat, merupakan kombinasi antara *shift* pemanen dan sistem rotasi *shift* cepat. Rotasi *shift* kerja dapat berbentuk mingguan atau bulanan. Sistem ini menyebabkan circadian rhythm terganggu pada *shift* malam.



## H. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori  
Modifikasi Suma'mur (2009), Tarwaka (2010) dan Russeng (2011)

Berdasarkan kerangka teori di atas yang dimodifikasi dari Suma'mur, Tarwaka dan Russeng diketahui bahwa ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kelelahan kerja dan kecelakaan kerja yaitu umur, jenis kelamin, status gizi, beban kerja, *shift* kerja, masa kerja, lama kerja, pelatihan, pencahayaan, getaran, kebisingan, dan iklim kerja.

### I. Sejarah Perusahaan

PT. Kaltim Diamond Coal dikelola oleh para pemangku kepentingan yang handal dan professional di bidangnya untuk menduduki struktur organisasi perusahaan. Kegiatan utama PT. Kaltim Diamond Coal adalah bergerak dalam bidang jasa kontraktor pertambangan umum yakni proses inti maupun non inti yang meliputi:

- a. Kegiatan *Land Cleaning*
- b. *Over Burden Remover*
- c. *Coal Getting*
- d. *Coal Hauling*
- e. Rehabilitasi dan Revegetasi lahan pasca tambang

Dalam menjalankan bisnis proses penambangan didukung dengan peralatan-peralatan yang memiliki teknologi canggih. Sejak berdiri sampai saat ini melayani client dengan hasil dan kualitas yang dapat dibanggakan dan menempatkan PT. Kaltim Diamond Coal sebagai perusahaan yang mengalami perkembangan pesat dan menjadi perusahaan penyedia jasa pertambangan yang terkemuka di Indonesia. Sampai dengan akhir



september 2017 project-project pertambangan yang telah dikerjakan meliputi :

- a. PT. MULTI HARAPAN UTAMA
- b. PT. KOMUNITAS BANGUN BERSAMA
- c. PT. KELOLA BUMI SEJAHTERA
- d. PT. ALTRA BUANA

Sebagai salah satu kontraktor pertambangan batu bara, PT. Kaltim Diamond Coal memiliki kompetensi yang luas dan pemahaman secara cermat dalam hal pembangunan dan pelaksanaannya, terutama di bidang batubara yang meliputi :

#### EXPLORASI

Meliputi Pemetaan Geologi, Pemetaan Topografi, Eksplorasi, Evaluasi Persediaan dan Studi Kelayakan.

#### PERENCANAAN

Meliputi teknik yang dapat diandalkan dalam hal perencanaan pertambangan seperti pemodelan geologi, merancang lubang pengeboran, jadwal produksi, dan rangkaian pertambangan. Meliputi Pemetaan Geologi, Pemetaan Topografi, Eksplorasi, Evaluasi Persediaan dan Studi Kelayakan.

#### INFRASTRUKTUR PEMBANGUNAN

Untuk mendukung aktivitas pertambangannya, PT. Kaltim Diamond Coal mempersiapkan Infrastruktur pendukung utama yang terdiri dari gudang,

workshop, kantor, jalan, dan peralatan pendukung operasional, alang angkut, port, stock pile, dan fasilitas perkemahan.





## OPERASI PERTAMBANGAN

Didukung dengan perangkat modern, orang-orang yang berdedikasi tinggi, dan sistem manajemen yang dapat diandalkan, operasi pertambangan dikelola dengan baik untuk mencapai target dan kepuasan para klien. Operasi pertambangan meliputi peledakan pengeboran, memindahkan beban berlebih, menghancurkan batu bara, penggalian batu bara, pengangkutan dan pengiriman batubara.

## REKLAMASI DAN RE-VEGETASI BEKAS WILAYAH PERTAMBANGAN

Dalam hal operasi pertambangan, PT. Kaltim Diamond Coal selalu menempatkan perhatian penuh untuk kelarasan dan kesinambungan alam melalui reklamasi dan re-vegetasi.

## TRANSHIPMENT DAN PENJUALAN

Proses pemindahan muatan melalui dua moda transportasi yang berbeda dalam hal ini pemindahan batubara dari *mine stockyard* ke tongkang dan dari tongkang ke *Mother Vessel*.

