

MANAJEMEN *FATIGUE* UNTUK MENCEGAH *MICROSLEEP* PADA DRIVER SARANA

FATIGUE MANAGEMENT TO PREVENT MICROSLEEP IN FACILITIES DRIVERS

Benny Irawan S. Duna^{1*}, Yunida Iashania², Nuansa Mare Apui Ganang²

^{1*}Inspektur Tambang, Direktorat Teknik dan Lingkungan, Kementerian ESDM

^{2*} Dosen Jurusan/Prodi Teknik Pertambangan, Universitas Palangka Raya

* Korespondensi E-mail: bennyirawan.s.duna@gmail.com

Abstrak

Kelelahan (*Fatigue*) adalah keadaan fisik dan mental yang berakibat pada penurunan daya kerja dan berkurangnya ketahanan tubuh untuk bekerja secara aman dan efektif. Penelitian ini dilakukan pada PT. XX pada Bulan Juli 2017 dimana pengemudi sarana bus menabrak *water truck*, faktor kelelahan menyebabkan insiden tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif deskriptif dan hasil wawancara. Penelitian ini bertujuan memberikan gambaran potensi tingkat kelelahan dan upaya pencegahan kecelakaan akibat kelelahan (*fatigue*) sehingga memberikan pandangan serta masukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan tambang akibat kelelahan (*Fatigue*). Pentingnya peran perusahaan dalam membuat sistem Keselamatan Kerja Pertambangan selain dari peran individu pribadi dalam hal manajemen waktu istirahat. Melakukan *re-sosialisasi* implementasi aturan perusahaan baik berupa *Job Safety Analisis (JSA)* maupun *Standart Operational Procedure (SOP)*, memastikan program majemen kelelahan (*Fatigue Management System*) dan implementasi *Fatigue test* bagi seluruh mitra kerja secara berkelanjutan diharapkan menjadi upaya dalam pencegahan atau meminimalisir potensi kecelakaan tambang serupa terulang kembali.

Kata kunci: Kelelahan, Pengemudi, Tambang

Abstract

Fatigue is a physical and mental state that results in a decrease in work power and reduced body resistance to work safely and effectively. This research was conducted at PT. XX in July 2017 where the bus driver hit a water truck, the fatigue factor caused the incident. The research method used is descriptive quantitative research and interview results. This study aims to provide an overview of potential levels of fatigue and efforts to prevent accidents due to fatigue so as to provide insights and input to prevent mine accidents due to fatigue. The importance of the company's role in creating a Mining Work Safety system apart from the individual's role in terms of rest time management. Re-socializing the implementation of company regulations in the form of Job Safety Analysis (JSA) and Standard Operational Procedure (SOP), ensuring Fatigue Management System and implementation of Fatigue tests for all work partners on an ongoing basis are expected to be efforts to prevent or minimize potential similar mining accidents are repeated.

Keywords: *Fatigue, Driver, Mine*

1. Pendahuluan

Kata lelah (*Fatigue*) menunjukkan keadaan tubuh fisik dan mental yang berbeda, tetapi semuanya berakibat kepada penurunan daya kerja dan berkurangnya ketahanan tubuh untuk bekerja (Suma'mur, 2009). Kelelahan adalah suatu mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh terhindar dari kerusakan lebih lanjut sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat. Istilah kelelahan biasanya menunjukkan kondisi yang berbeda-beda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara kepada kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh (Tarwaka, 2015).

Microsleep merupakan suatu kejadian hilangnya kesadaran atau perhatian seseorang karena merasa lelah atau mengantuk, pada umumnya kejadian *microsleep* berlangsung sekitar sepersekian detik hingga 10 detik penuh. bisa sangat berbahaya bila terjadi saat seseorang mengemudi atau mengoperasikan sebuah mesin ataupun unit kendaraan, sebab dapat menyebabkan kecelakaan (Waskito, 2015).

Menurut Wignjosoebroto, kelelahan akibat kerja seringkali diartikan sebagai proses menurunnya efisiensi, performans kerja, dan berkurangnya kekuatan/ketahanan fisik tubuh untuk terus melanjutkan kegiatan yang harus dilakukan. Asupan kalori bagi tenaga kerja

ditujukan untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan serta mengupayakan daya kerja yang optimal, untuk itu kebutuhan harus sesuai dengan beban kerjanya (Akbar, Kalsum, and Mahyuni, 2015).

Menurut Setyawati, bahwa kelelahan kerja terjadi akibat penumpukan asam laktat. Pada saat bekerja tubuh membutuhkan energi. Energi tersebut diperoleh dari hasil pemecahan glikogen. Selain energi, asam laktat merupakan salah satu hasil dari pemecahan glikogen. Saat otot berkontraksi, maka akan terjadi penumpukan asam laktat. Asam laktat ini menghambat kerja otot dan menyebabkan rasa lelah (Maharja, 2009).

Dari beberapa pengertian kelelahan yang dikemukakan diatas dapat disimpulkan bahwa kelelahan sebagai suatu sinyal alamiah yang diberikan tubuh karena adanya penurunan fungsi tubuh akibat proses kerja yang membutuhkan keterpaduan pada seluruh sistem di dalam tubuh. Saat sistem tersebut mengalami perubahan dari kondisi baik ke kondisi buruk maka tubuh akan memberikan sinyal kelelahan yang memerlukan pemulihan untuk mengatasinya. Kondisi fisiologis tubuh yang mengalami penurunan akan menunjukkan penurunan daya kerja yang akhirnya dapat mempengaruhi produktivitas kerja seseorang.

2. Metode

Lokasi studi kasus adalah PT XX dengan kontraktor angkutan karyawan PT. AI, pada Bulan Juli 2017, dimana metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif deskriptif. Data yang diperoleh dari perusahaan merupakan data hasil inspeksi.

Dalam penelitian ini ada beberapa teknik yang digunakan dalam pengumpulan data, antara lain:

- Studi Literatur, metode mengumpulkan data dari literatur buku-buku, internet, jurnal, yang dianggap relevan dan berhubungan dengan permasalahan yang dibahas dalam artikel jurnal ini, baik berupa data yang diberikan pihak perusahaan maupun pelaksanaan di lapangan.
- Observasi Lapangan, teknik ini dilakukan dengan cara peninjauan lapangan untuk melakukan pengamatan secara langsung terhadap situasi, kondisi, dan aktifitas di lokasi penelitian.
- Wawancara, teknik ini dilakukan dengan cara tanya jawab langsung terhadap personal (manusia) dari pihak perusahaan yang merupakan sumber informasi yang berhubungan dengan kegiatan penelitian dan masalah yang terjadi.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

Berdasarkan hasil inspeksi terjadinya insiden kecelakaan pada Bulan Juli 2017 berikut kronologi kejadian, karyawan PT. XX Kontraktor angkutan karyawan PT. AI, Pukul 14.45 WITA membawa unit bus A-75 berangkat untuk menjemput karyawan di seputaran kota, dan masuk ke Jalan Hauling pada KM. 52. Pada pukul 15.50 WITA di KM. 38 saat melalui KM. 7,5 Bus A-75 melewati unit trailer KPP 1023.

Saat itu sempat ada kontak dari Bus A-75 untuk mendahului unit trailer PM 1023. Saat itu ada kegiatan peningkatan jalan (*upgrading*) pada KM 6 s/d KM 7, karena jalan berdebu maka dilakukan penyiraman. Kemudian dari belakang terlihat sebuah bus (bus A-75), dan di kontak melalui radio bahwa ada penyiraman, tetapi tidak ada sahutan dari Bus A-75, sampai dilakukan kontak yang kedua, tetap tidak ada sahutan. Kemudian Bus A-75 menabrak bagian belakang unit WT-04, mengakibatkan bus bagian kiri depan rusak, bus dan unit WT-04 terseret sekitar 58,8 meter. Pukul 16.36 WITA, Tim *Emergency Response Team* (ERT) tiba di lokasi kejadian dan langsung melakukan pertolongan dan evakuasi ke klinik perusahaan.

Kecelakaan menyebabkan cedera untuk sebagian penumpang mengalami cedera serius berupa *Closed Fracture Femur Sinistra* (Patah tulang paha kiri tertutup), *Fracture acetabulum sinistra* (Patah tulang mangkok sendi paha), dan *Fracture os temporal sinistra* (Patah tulang pelepis kiri) serta mengalami cedera serius berupa *Fracture os maxilla sinistra* (Patah tulang pipi kiri) dan 3 (tiga) orang mengalami cedera ringan Karyawan PT. AI berdasarkan catatan medis.

Hasil inspeksi terjadinya kecelakaan meliputi hal berikut.

1. Faktor-faktor risiko kelelahan pada operator unit dan pengemudi sarana

Kelelahan (*Fatigue*) merupakan salah satu risiko terjadinya penurunan derajat kesehatan tenaga kerja. Divisi operasional penambangan merupakan tonggak penentuan bahan baku industri karena bertindak langsung sebagai media pengambil batubara. Dalam dunia pertambangan batubara biasanya perusahaan menetapkan standar kerja yang tinggi pada operator alat berat dan driver sarana agar meningkatkan kuantitas bahan baku produksi. Oleh sebab itu para karyawan harus memiliki kinerja dan etos yang tinggi seperti melakukan pekerjaan dengan maksimal, bekerja sesuai *deadline*,

- disiplin waktu yang tinggi, dan dituntut memiliki konsentrasi yang tinggi dan diharapkan meningkatnya motivasi karyawan dalam mencapai target sesuai standar yang telah ditetapkan.
2. Upaya pencegahan kecelakaan akibat kelelahan kerja pada operator dan pengemudi sarana.
 3. Kurangnya konsentrasi dalam mengemudikan kendaraan disebabkan oleh kondisi sopir bus yang *Fatigue* (kelelahan dan diduga mengalami *microsleep*) dan kurangnya konsentrasi.
 4. Kurangnya pemahaman pengawas dalam mengawasi perubahan keadaan jalan jika terjadi *maintenance di hauling road*. Hal ini juga menunjukkan bahwa belum memadainya pelaksanaan pendidikan dan pelatihan bagi pengawas.



Gambar 1. Foto Insiden Kecelakaan Bus Penumpang dengan *Water Truck*



Gambar 2. Foto Tampak Atas Insiden Kecelakaan Bus dan *Water Truck*



Gambar 3. Sketsa lokasi kecelakaan

Tindakan yang dilakukan dalam koreksi insiden untuk manajemen *fatigue* agar mencegah *microsleep* pada pengemudi sarana adalah

1. Melakukan *re-sosialisasi* implementasi JSA tentang mengoperasikan sarana terhadap seluruh karyawan dan kontraktor beserta subkontraktor.
 - Faktor-faktor risiko kelelahan pada operator unit dan driver sarana.
 - Upaya pencegahan kecelakaan akibat kelelahan kerja pada operator dan driver sarana
2. Memastikan program manajemen kelelahan (*Fatigue Management System*) disetiap pekerjaan untuk meningkatkan kinerja pekerja. Adapun manajemen kelelahan yang harus dilakukan pihak Manajemen perusahaan membuat program-program management kelelahan seperti:
 - Melakukan survei perilaku istirahat karyawan.
 - Pelaksanaan inspeksi kelelahan (*Fatigue Test*) secara acak (*random*) dan dilakukan berkelanjutan.
 - *Family visit* bagi karyawan yang bekerja di *remote area* dengan roster cuti panjang.
 - Melakukan Kampanye K3 terkait dengan masalah kelelahan (*Fatigue*).
3. Melakukan *implementasi fatigue test*

Pengukuran kelelahan menggunakan metode kuesioner kelelahan subjektif dapat digunakan untuk menilai tingkat keparahan kelelahan individu dalam kelompok kerja yang cukup banyak atau kelompok sampel yang dapat merepresentasikan populasi secara keseluruhan. Jika metode ini dilakukan hanya untuk beberapa orang pekerja di dalam kelompok populasi kerja yang besar, maka hasilnya tidak akan valid dan reliabel (Tabel 1).
4. Melakukan sosialisasi larangan menggunakan, sarana dan prasarana yang dapat menimbulkan suara yang mengganggu konsentrasi pengemudi (*driver*) pada sarana transportasi massal dan bermuatan di jalan lalu lintas pertambangan (*hauling*).
 - Pemberian makanan dan minuman bergizi serta suplemen (*extrafooding*).
 - Melakukan kampanye dan aturan tegas berhenti merokok (*Stop smooking*).
 - *Training* K3L bagi karyawan baru dan *refresher* bagi karyawan lama.
 - Pembuatan dan sosialisasi aturan maupun buku modul mengenai rest management.
 - Monitoring dan evaluasi secara berkelanjutan.

Tabel 1. Tabulasi Subjektif dan Objektif dari Kuisisioner Kelelahan

	Subjek	Objek
Fisik	<p>Perasaan lelah dengan penampilan fisik misalnya,</p> <ul style="list-style-type: none"> - rasa berat di badan - rasa berat di kepala - perasaan tegang di badan - Nyeri ringan di suatu tempat di tubuh 	<p>Latihan apa pun menyebabkan penurunan kemampuan untuk mengeluarkan kekuatan atau kekuatan otot, yang disebabkan oleh</p> <ul style="list-style-type: none"> - gangguan serat otot atau - penurunan input motorneuron.
Mental	<p>Perasaan lelah dengan "rasa mental", misalnya,</p> <ul style="list-style-type: none"> - lelah - kesedihan ringan - lelah - tidak bisa berpikir jernih. - lelah - santai dengan cara yang menyenangkan. - lelah - tegang dan mudah tersinggung - rasa berat di kepala 	<p>Praktik apa pun menyebabkan penurunan kemampuan untuk melakukan pekerjaan mental, misalnya,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketidakmampuan untuk berkonsentrasi pada kuliah. - kelambatan dalam berpikir. - kesulitan belajar dan memori. - kurangnya kekuatan kreatif dalam berpikir. - Praktik apa pun menyebabkan penurunan kemampuan untuk melakukan pekerjaan mental, misalnya,

4. Simpulan

Kelelahan pengemudi merupakan salah satu faktor risiko kecelakaan dalam transportasi. Kecelakaan pada PT. XX disebabkan oleh faktor kelelahan yang terjadi pada pengemudi bus dan mengakibatkan menurunnya konsentrasi, timbulnya rasa lelah, kantuk, lambat bereaksi. Kurangnya konsentrasi dalam mengemudikan kendaraan. Berdasarkan hasil investigasi yang dilakukan kondisi pengemudi bus yaitu *fatigue* (kelelahan dan diduga mengalami *microsleep*) dan kurangnya konsentrasi menyebabkan insiden kecelakaan. Perlunya program manajemen kelelahan (*Fatigue Management System*) disetiap pekerjaan untuk meningkatkan kinerja pekerja. Pentingnya peran perusahaan dalam membuat sistem Keselamatan Kerja Pertambangan selain dari peran individu pribadi dalam hal manajemen waktu istirahat. Melakukan *re-sosialisasi* implementasi aturan perusahaan baik berupa *Job Safety Analisis (JSA)* maupun *Standart Operational Procedure (SOP)*, memastikan program manajemen kelelahan (*Fatigue Management System*) dan implementasi *Fatigue test* bagi seluruh mitra kerja secara berkelanjutan diharapkan menjadi upaya dalam pencegahan atau meminimalisir potensi kecelakaan tambang serupa terulang kembali.

Daftar Pustaka

Akbar, Muhammad Bayu, Kalsum, and Eka Lestari Mahyuni. 2015. "Perbedaan Tingkat Kelelahan Kerja Berdasarkan Kebiasaan Sarapan Pada Pekerja Kurir Pengiriman Barang Jne Di Kota Medan Tahun 2015." 2015.

Atiqoh, Januar, Ida Wahyuni, and Daru Lestanyo. 2014. "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Konveksi Bagian Penjahitan Di CV . Aneka Garment Gunungpati Semarang." 2: 119–26.

Australian Safety and Compensation Council. *Work-related Fatigue: summary of recent indicative research 2006*. Canberra: Australian Government; 2006.

Baker A, Ferguson S. *Work design, Fatigue and sleep: a resource document for the minerals industry*. Australia: Minerals Council of Australia; 2004.

Beaulieu JK. *The issues of Fatigue and working time in the road transport sector*. Geneva: International Labour Office; 2005.

Fitriani, Vivi. 2018. "Kelelahan Pada Operator Alat Berat di Pertambangan Batubara". Makalah pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat. Universitas Hasanudin. Makassar.

Hastuti, Erlina Dwi. 2017. *Hubungan kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan kerja pada pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi semarang*. Universitas diponegoro semarang. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/705/mengenal-microsleep-dan-gejalanya, diakses pada 28 Maret 2023, pukul 15.13 WIB.

- International Labour Organization.
2013. *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Keselamatan Dan Kesehatan Sarana Untuk Produktivitas. Modul 5*. Edisi Bahasa Indonesia. Jakarta: ILO. www.ilo.org.
- Klauer SG. *The effects of Fatigue on driver performance for single and team long-haul truck drivers*. Proceedings of the second International Driving Symposium on Human Factors in Driver Assessment, Training and Vehicle Design; 2003. p. 143-7.
- Maharja, Rizky. 2009. “Analisis Tingkat Kelelahan Kerja Berdasarkan Beban Kerja Fisik Perawat Di Instalasi Rawat Inap Rsu Haji Surabaya.” Vol. 4: 93–102.
- Markkanen, Pia. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Indonesia (Kertas Kerja 9 April 2004)*. ILO. 2004.
- Najib, Muhammad Rusydi. 2011. *Manajemen kelelahan operator unit alat berat di PT. Cipta Kridatama site tunas inti abadi, seabamban, tanah bumbu, Kalimantan selatan*. Perpustakaan.uns.ac.id.
- Putra, Hengky, Mhd. Makmur Sinaga, and Eka Lestari Mahyuni. 2015. “Hubungan Kelelahan Kerja Dengan Produktivitas Kerja Pada Pekerja Bagian Produksi Tulangan Beton Di Pt Wijaya Karya Beton Medan Tahun 2015.” 2015.
- Pratomo, Bangkit Rizky dan Puspitasari, Nia Budi. *Analisis penyebab kelelahan operator Haul Dumptruck (HD)*. Studi kasus di PT X Rantau Nangka Kalimantan Selatan. Universitas diponegoro-semaran.
- Republik Indonesia. *Undang-Undang No.13 Tahun 2003 Pasal 12 tentang Ketenagakerjaan. Lembaran Negara RI Tahun 2003 No.39*. Jakarta: Sekretariat Negara; 2003.