

## ANALISIS FAKTOR KELELAHAN KERJA DENGAN METODE *CHI-SQUARE* PADA SISTEM KERJA *LONGSHIFT* OPERATOR HD SANY SKT80S

### (ANALYSIS OF WORK FATIGUE ON *LONGSHIFT* WORKING TIME BY HD SANY SKT80S OPERATOR USING *CHI-SQUARE* METHOD)

Muh. Nurhidayat<sup>1</sup>, Rahfa Abigani<sup>1</sup>, Ferra Murati<sup>2</sup>, Lisa Virgiyanti<sup>2\*</sup>, Nomeritae<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dosen Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya

<sup>2</sup> Mahasiswa Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya

\*Korespondensi E-mail: [Lisavirgiyanti@mining.upr.ac.id](mailto:Lisavirgiyanti@mining.upr.ac.id)

#### Abstrak

Proses kegiatan penambangan batubara di PT Mitra Barito Lumbung Energi Jobsite PT Riyanta Jaya menggunakan sistem kerja *longshift*. Hal ini dapat menimbulkan tingkat kelelahan risiko yang sangat tinggi. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh *longshift* terhadap kelelahan kerja operator HD Sany SKT80S di PT Mitra Barito Lumbung Energi dengan menggunakan Kuesioner Alat Ukur Kelelahan Kerja (KAUPK2). Penelitian ini menggunakan parameter hubungan antara faktor usia dengan indeks masa tubuh. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode uji statistik yaitu Uji *Chi-Square* (*Fisher'S Exact Test*) dengan analisis datanya menggunakan Bivariat. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Judgement Sampling* dengan jumlah 14 Responden. Dalam proses pengumpulan data kelelahan kerja menggunakan Kuisisioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2) Kemudian didapatkan hasil penelitian adalah 9 dari 14 orang operator HD Sany SKT80S merasakan adanya kelelahan kerja dengan gejala pusing, sakit pinggang dan punggung. Perasaan kelelahan tersebut berdasarkan hasil perhitungan kuisisioner sebesar 64,3% maka dapat disimpulkan bahwa ada perasaan kelelahan yang dialami oleh operator HD Sany SKT80S. Dari 20 faktor dependen yang diuji dengan faktor independen memiliki hasil yaitu indeks masa tubuh tidak memiliki hubungan dengan gejala kelelahan kerja.

Kata Kunci : *Longshift*, Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2), Kelelahan Kerja.

#### ABSTRACT

*Activities of coal mining at PT Mitra Barito Lumbung Energi's use a long-shift work system. Thus, can lead to a very high levels of risk exhaustion. Purpose of this study was to determine the effect of longshift on the work fatigue of HD Sany SKT80S operators by using the Work Fatigue Measurement Tool Questionnaire (KAUPK2). This study uses the relationship parameter between age and body mass index. The method used in this study is a statistical test method, namely the Chi-Square Test (Fisher's Exact Test), with data analysis using bivariate. Judgement sampling are use as a sampling technique with 14 respondent. The results showed that 9 out of 14 HD Sany SKT80S operators felt a work fatigue with symptoms of headaches, waist and back pain. The feeling of fatigue is calculated around 64,3% that concluded that there are fatigue experienced by HD Sany SKT80S operators. Then, of the 20 dependent factors tested with an independent factor, the result is that the body mass index has no relationship with symptoms of work fatigue.*

*Keywords : Longshift, the Work Fatigue Measurement Tool Questionnaire (KAUPK2), fatigue.*

#### 1. Pendahuluan

Kelelahan merupakan keadaan yang disertai penurunan efisiensi dan efektifitas tubuh dalam bekerja. Kelelahan dapat disebabkan oleh beberapa faktor baik yang berasal dari lingkungan kerja ataupun jenis pekerjaan. Menurut Tarwaka, 2014 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.

Kelelahan adalah suatu mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh terhindar dari kerusakan lebih lanjut sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat. Kelelahan biasanya menunjukkan kondisi yang berbeda-beda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara kepada kehilangan efisiensi dan ketahanan tubuh pada akhirnya terjadi penurunan produktivitas kerja dan menyebabkan kecelakaan kerja. Pekerja yang memiliki beban kerja berat berisiko untuk mengalami kelelahan kerja.

Kelelahan kerja dapat menimbulkan beberapa keadaan yaitu prestasi kerja dan fungsi

fisiologis motorik yang menurun, badan terasa tidak enak disamping 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.

*Longshift* adalah salah satu jenis shift kerja berdasarkan durasi waktunya. Durasi kerja dalam *longshift* terdiri dari 10 jam kerja dan 1 jam istirahat dengan waktu kerja 5 hari dalam seminggu. Artinya, karyawan harus bekerja 2 jam lebih banyak dalam sehari daripada *shift* normal atau 10 jam per minggunya. *Longshift* tidak dilakukan setiap saat, tetapi hanya dilakukan pada momen tertentu. Contohnya, mengejar lebih banyak target produksi dalam jangka panjang. Perlu diketahui bahwa *longshift* tidak sama dengan *doubleshift* atau lembur insidental. *Doubleshift* dilakukan dengan tujuan yang berbeda, yakni memenuhi target jangka pendek dalam waktu 2 tertentu. Namun, pekerja *longshift* akan mendapatkan upah lembur karena jam kerjanya lebih panjang dari regulasi yang telah ditetapkan (8 jam).

Aturan mengenai *shift* kerja karyawan tertuang lengkap dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan dan diperbarui dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja. Pasal 77 sampai 85 UU Ketenagakerjaan menyatakan jumlah jam kerja perorangan yang harus dipatuhi, yaitu: 8 jam sehari atau 40 jam selama seminggu untuk waktu kerja 5 hari per minggu. 7 jam sehari atau 40 jam selama seminggu untuk waktu kerja 6 hari per minggu.

Indonesia juga memberlakukan sistem shift hanya untuk jenis pekerjaan tertentu saja. Hal ini tertulis dalam Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 233 Tahun 2003 bahwa pekerjaan di bidang pelayanan jasa kesehatan, pelayanan transportasi, usaha pariwisata, jasa pos dan telekomunikasi, penyediaan tenaga listrik, jaringan pelayanan air bersih, dan penyedia bahan bakar minyak dan gas bumi, usaha swalayan, media massa, pengamanan, konservasi, dan pekerjaan apabila berhenti dapat mengganggu proses produksi dapat dipekerjakan pada hari libur resmi sesuai dengan kesepakatan antara pekerja dan pengusaha.

Berdasarkan Undang-Undang tersebut, jika sebuah perusahaan menerapkan 3 *shift* per hari dengan waktu kerja maksimal 8 jam per *shift*, maka jam kerja kumulatif tiap karyawan tidak boleh melebihi 40 jam per minggu. Karyawan akan terhitung kerja lembur jika bekerja melebihi waktu tersebut. Dalam Undang-Undang, perusahaan juga diwajibkan untuk menyertakan shift kerja yang telah disetujui bersama dalam perjanjian tertulis.

Perjanjian tertulis dapat berupa surat perjanjian kerja (PK), peraturan perusahaan (PP), atau peraturan kerja bersama (PKB) untuk didiskusikan dan disetujui oleh karyawan. Tidak hanya jam kerja, jam istirahat juga diatur dalam Pasal 79 Ayat 2 (b) yang berbunyi: "bahwa sekurang-kurangnya setengah jam setelah bekerja selama 4 (empat) jam terus menerus dan waktu istirahat tersebut tidak termasuk jam kerja.

Berdasarkan penjelasan diatas peneliti ingin melakukan penelitian yaitu menganalisis factor kelelahan kerja pada saat sistem kerja *longshift* terhadap faktor indeks masa tubuh pada operator HD Sany SKT80S dengan menggunakan metode statistic yaitu Uji *Chi-Square* dengan bantuan software SPSS.

## 2. Metode

Menurut Sugiyono (2012: 308), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan observasi, wawancara, kuesioner, dokumentasi dan gabungan keempatnya. Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode survei dengan kuisisioner, interview (wawancara), Observasi (pengamatan), dan dokumentasi.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Mitra Barito Lumbang Energi Jobsite PT. Riyanta Jaya Kabupaten Kapuas Provinsi Kalimantan Tengah. Jangka waktu penelitian yaitu selama 3 (tiga) bulan terhitung bulan Januari sampai dengan Februari 2023.

### a. Metode Penentuan Sampel

Metode sampling menjadi salah satu aspek yang penting dan diperlukan, karena akan menentukan validitas eksternal dari hasil penelitian, dalam arti menentukan seberapa luas atau sejauhmana keberlakuan atau generalisasi kesimpulan hasil penelitian. Dengan demikian, kualitas sampling akan menentukan kualitas kesimpulan suatu penelitian. Oleh karena itu, setiap kelemahan dalam metode sampling akan menyebabkan kelemahan kesimpulan, kelemahan ramalan atau dalam tindakan yang mendasarkan pada hasil penelitian tersebut (Zainuddin, 2011)

Penentuan sampel digunakan metode *Judgement Sampling* atau kriteria sampel telah ditetapkan sesuai dengan kriteria peneliti yaitu untuk mempermudah proses pengumpulan data melihat kondisi dan jam kerja dari responden yang menjadi dasar penggunaan metode ini lebih cocok.

Menurut Malhotra (2010) sampel adalah kelompok dari unsur-unsur populasi yang dipilih untuk berpartisipasi dalam penelitian. Keuntungan menggunakan sampel adalah memudahkan peneliti agar penelitian lebih efektif dan efisien. Syarat utama sampel yang baik apabila sampel yang diambil mewakili ciri dan karakteristik populasi (*representative*) dengan bias yang terlalu kecil. Sampel dalam penelitian ini merupakan seluruh operator unit HD Sany SKT80S yang berjumlah 14 Responden.

**b. Metode Analisis dan Pengumpulan Data**

Metode kuantitatif adalah suatu cara yang digunakan untuk menjawab masalah penelitian yang berkaitan dengan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui (Sugiono, 2011). Penelitian ini menggunakan pengujian statistik yaitu Uji *Chi – Square (Fisher’S Exact Test)* dengan analisis datanya menggunakan Bivariat dibantu dengan software IBM SPSS.

Penelitian ini menggunakan Skala Guttman untuk proses pembobotan nilai Ya sebagai 1 dan Tidak sebagai 0. Skala ini merupakan skala kumulatif dan digunakan untuk mengukur satu dimensi dari satu variabel yang multi-dimensi, sehingga sifatnya unidimensional. Pengertian lainnya yaitu sebuah hipotesis tentang struktur dari data, yang diformulasikan untuk atribut khusus dan untuk populasi tertentu, tak bisa dibuat untuk semua hal secara universal.

Skala Guttman tak terbatas untuk variabel dikotomi atau dua jawaban saja, dan tak ada urutan khusus dari variabel dalam pernyataan yang diberikan. Akan tetapi, jika variabelnya dikotomi, maka variabel harus diurutkan berdasarkan sensitivitas dalam memberikan pernyataan tersebut. Skala tersebut berisi daftar pernyataan yang bisa menyimpulkan apakah responden setuju dengan pernyataan di akhir

daftar tersebut. Setiap pernyataan ini memiliki bobot, akumulasi bobot sesuai tanggapan responden akan membuat peneliti bisa memprediksi pernyataan yang disetujui oleh responden. Tujuannya adalah menyaring responden yang setuju 100 persen dengan semua pernyataan yang ada, meski ada kemungkinan hal tersebut tidak terjadi dalam penelitian tersebut.

Dengan melihat jumlah responden yang sedikit maka dalam proses pengolahan data penelitian ini menggunakan uji Chi Square. Chi square adalah uji non parametrik yang sering digunakan dalam penelitian. Prinsip kerja Uji *Chi-Square* adalah dengan membandingkan dua variabel yang skala datanya adalah nominal.

Usman, dkk. 2006 menyatakan Uji *Chi-Square* biasanya digunakan untuk mengetahui hubungan dua variabel nominal kemudian mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel yang dimaksud. Skala data kedua variabel adalah nominal. Apabila dari 2 variabel, ada 1 variabel dengan skala nominal maka dilakukan uji Chi Square dengan merujuk bahwa harus digunakan uji pada derajat yang terendah. Uji chi square bisa dilakukan hanya pada sampel berukuran besar. Uji ini dilakukan dengan mentabulasikan variabel ke dalam kategori-kategori lalu dihitung statistik *Chi Square* nya.

**3. Hasil Dan Pembahasan**

**a. Hasil Pengolahan Kuesioner Alat Ukur Kelelahan Kerja (KAUPK2)**

Kuisisioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2) merupakan suatu kuesioner yang digunakan untuk mengukur gejala kelelahan kerja. Hasil pengukuran gejala kelelahan kerja pada Operator HD Sany SKT80S di di PT Mitra Barito Lumbung Energi jobsite PT Riyanta Jaya adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Pengolahan Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2)

No	Gejala	Jumlah	Persentase
1	Flu dan batuk	6	42,90%
2	Sakit bagian tukak lambung (kram perut)	4	28,60%
3	Pusing	9	64,30%
4	Kepala terasa berat (tegang)	5	35,70%
5	Gemetar dan mata kunang-kunang	2	14,30%
6	Pegal bagian bahu kanan dan kiri	8	57,10%
7	Mata merah	3	21,40%
8	Microsleep (tertidur beberapa detik)	3	21,40%
9	Sesak nafas	1	7,10%
10	Telinga mendengung	0	0,00%

11	Merasa mudah marah atau tersinggung	5	35,70%
12	Sakit pinggang dan punggung	9	64,30%
13	Tidak tenang saat bekerja	2	14,30%
14	Gugup	2	14,30%
15	Lelah berbicara	4	28,60%
16	Sulit berkonsentrasi atau tidak fokus	4	28,60%
17	Nafsu makan berkurang	8	57,10%
18	Cemas	2	14,30%
19	Tiba-tiba lupa	7	50,00%
20	Tidak bersemangat kerja (motivasi kurang)	3	21,40%

Tabel 2. Hubungan faktor indeks massa tubuh dengan gejala kelelahan kerja

Hubungan Gejala dengan Indeks massa tubuh	Nilai Fisher Exact Test (Sig-2)
Flu dan batuk	0.103
Sakit bagian tukak lambung	0.559
Pusing	1
Kepala terasa berat	1
Gemetar dan mata kunang-kunang	1
Pegal bagian bahu kanan dan kiri	1
Mata merah	0.192
<i>Microsleep</i> (tertidur beberapa detik)	1
Sesak nafas	1
Telinga mendengung	Konstan
Merasa mudah marah atau tersinggung	1
Sakit pinggang dan punggung	1
Tidak tenang saat bekerja	0.462
Gugup	0.462
Lelah berbicara	0.559
Sulit berkonsentrasi atau tidak fokus	1
Nafsu makan berkurang	1
Cemas	0.462
Tiba-tiba lupa	1
Tidak bersemangat kerja (motivasi kurang)	1

Berdasarkan Tabel 1. di atas yang menunjukkan bahwa dari 14 responden didapatkan hasil bahwa persentase tertinggi kelelahan kerja yang dialami oleh responden adalah pusing, sakit pinggang dan punggung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 20 item yang tertera pada Kuesioner Alat Ukur Kelelahan Kerja (KAUPK2) tidak terdapat hubungan antara faktor indeks massa tubuh (IMT) dengan gejala kelelahan kerja. Dilihat dari uji *Chi-Square (Fisher's Exact Test)* pada masing-masing gejala dengan nilai *Exact Sig. (2-sided)* sebesar 0,103, 0,559, 1, 1, 1, 1, 0,192, 1, 1, 1, 1, 0,462, 0,462, 0,559, 1, 1, 0,462, 1, 1, yang lebih besar dari nilai *sig* 0,05 dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa tidak adanya hubungan antara faktor indeks massa tubuh dengan gejala kelelahan kerja.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan kesimpulan, hasil dari Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2) didapatkan gejala pusing, sakit pinggang dan punggung dari 14 responden sebanyak 9 responden dengan persentase 64,3%. Kemudian pada hasil uji *Chi-Square (Fisher's Exact Test)* menunjukkan bahwa faktor indeks massa tubuh tidak ada hubungannya dengan gejala kelelahan yang terjadi.

#### Daftar Pustaka

- Greacthin, Rifaliaty. 2019. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Dan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Tambang (Operator) Di Pt. Kaltim Diamond Coal Samarinda Kalimantan Timur Tahun

2019. Penerbit Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

Lating, Zulfikar, Sahrir Sillehu, and Sartika Maya Sary Sumanjaya. 2021. Faktor Risiko Kelelahan Kerja Pada Pekerja Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (Spbu) Di Kebun Cengkeh Tahun 2020. JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan) 6(3):241. doi: 10.30829/jumantik.v6i3.9650.

Roshadi, Istafada. 2014. Hubungan Kelelahan Kerja Dengan Produktivitas Kerja Karyawan Di Fakultas Dakwah Dan Komunikasi Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta. Penerbit Skripsi Fakultas Dakwah dan komunikasi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.

Santoso, Singgih. 2000. Buku Latihan SPSS: Statistik Parametrik. .Elex Media Komputindo. .

Naresh K. Malhotra. 2010. Marketing Reseach : An Applied Orientation Sixth Edition Pearson Education.

Santoso, Singgih. 2019. Mahir Statistik Parametrik. .Elex Media Komputindo. 276 hlm.

Sugiyono. 2022. Metode Penelitian Kuantitatif. Bandung : Alfabeta. 546 hlm.

Sugiyono., Nuryanto, Apri. 2007. Statistika untuk penelitian. Bandung : Alfabeta. 306 hlm

Tarwaka. 2008. Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. Surakarta. Harapan Press. 223 hlm.

Usman, H. & R. Purnomo Setiady Akbar. 2006. Pengantar Statistika. Jakarta. Bumi Aksara, 363 hlm.

Utami, Silvia Firda, Indria Kusumadewi, dan Ryan Suarantalla. 2020. Analisis Kelelahan Kerja Terhadap Faktor Umur, Masa Kerja, Beban Kerja dan Indeks Masa Tubuh pada Dosen Reguler Fakultas Teknik, Universitas Teknologi Sumbawa Tahun 2019. Jurnal Teknik Dan Sains 1(1):58-62.

Widodo, Ade Trisno. 2021. "*Beban Kerja Terhadap Tingkat Kelelahan Kerja Pada Pekerja Penggilingan Padi.*" Higeia Journal of Public Health Research and Development 5(3):227–38.

Witv, Carey. Zengel, Keith. 2019. Chi-Square Data Analysis and Model Testing for Beginners. Oxford University Press. Oxford.

Zainuddin, M. 2011. Metodologi penelitian kefarmasian dan kesehatan. Surabaya: Airlangga University Press.