

HUBUNGAN ANTARA BEBAN KERJA FISIK DENGAN KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA BAGIAN OPERATOR BOILER DAN TURBIN DI PJBS PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP AMURANG

Tita L.C.A. Pua*, Paul A.T Kawatu*, Nova H. Kapantow*

*Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado

ABSTRAK

Kelelahan kerja sering dikeluhkan sebagai salah satu permasalahan ditempat kerja, kelelahan sering atau dapat dirasakan oleh setiap manusia pada saat melakukan aktivitas, baik aktivitas ringan maupun aktivitas berat. Kelelahan kerja disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor usia, jenis kelamin, penyakit dan beban kerja. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja bagian operator boiler dan turbin di PJBS Pembangkit Listrik Tenaga Uap Amurang. Metode penelitian menggunakan survei analitik dengan pendekatan cross sectional (potong lintang). Populasi dalam penelitian adalah semua pekerja operator boiler dan turbin yang berjumlah 41 responden dan seluruh populasi dijadikan subjek dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu reaction timer dan Penilaian beban kerja berdasarkan, SNI 7269:200S. Analisis data menggunakan uji korelasi pearson. Penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja mendapatkan hasil $p\text{-value}=0,000$ ($<0,05$) dan nilai $r= 0,578$ atau korelasi sedang dengan arah hubungan yang positif. Kesimpulan dalam penelitian ini terdapat hubungan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja Operator Boiler dan Turbin di PJBS Pembangkit Listrik Tenaga Uap Amurang.

Kata Kunci: Beban Kerja, Kelelahan Kerja

ABSTRACT

Working fatigue is often complained of as one of the problems in the workplace, frequent fatigue or can be felt by every human being during activity, both light activity and heavy activity. Working fatigue is caused by factors such as age, gender, illness and workload. The purpose of this research is to know the relationship of physical workload with working fatigue in the workers part of the boiler and turbine operators in PJBS Steam Power Plant Amurang. The research method uses an analytical survey with a cross sectional approach (cut latitude). The population in the study was all the workers of the boiler and turbine operators amounting to 41 respondents and the entire population was made a subject in this study. The instrument used in this research is the reaction timer and assessment of workload based, SNI 7269:200S. Data analysis using Pearson correlation test. This research shows that there is a relationship between physical workloads and work fatigue to be the result of $P\text{-value} = 0,000$ (< 0.05) and the value of $R = 0.578$ or medium correlation with the direction of a positive relationship. Conclusion in this study there is a link between physical workload with working fatigue in the workers of Boiler and turbine operators in PJBS Amurang Steam Power Plant.

Keywords : Workload, Working Fatigue

PENDAHULUAN

Kelelahan sering atau dapat dirasakan oleh setiap manusia pada saat melakukan aktivitas baik aktivitas ringan maupun aktivitas berat. Berdasarkan data *International Labour Organization* (ILO) mencatat bahwa setiap tahun sebanyak dua juta pekerja meninggal dunia karena

kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kelelahan. Penelitian tersebut menyatakan dari 58.115 sampel, 32,8% diantaranya atau sekitar 18.828 sampel menderita kelelahan (ILO, 2013).

Cameron dalam Maurits (2010) menyatakan bahwa kelelahan kerja adalah respon total individu terhadap stress

psikososial yang dialami dalam satu periode waktu tertentu dan kelelahan kerja itu cenderung menurunkan prestasi maupun motivasi pekerja bersangkutan. Kelelahan kerja disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor usia, jenis kelamin, penyakit dan beban kerja (Suma'mur, 2009). Beban kerja dapat berupa fisik maupun mental, mengingat kerja manusia bersifat mental dan fisik, maka masing-masing mempunyai tingkat pembebanan yang berbeda-beda (Tarwaka, 2010).

Beban kerja adalah sebagai suatu perbedaan antara kapasitas atau kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan yang harus dihadapi (Tarwaka, 2010). Kapasitas ini dapat diukur dari kondisi fisik maupun mental seseorang. Jika diberikan beban kerja yang berlebihan, maka akan menurunkan kualitas hidup (kelelahan) dan kualitas kerja orang tersebut (tingginya *error rate*), dan juga dapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja (Irzal, 2016)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Winokan Devied (2017) hubungan antara masa kerja dan beban kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja di bagian proses produksi PT Kerismas Witikco Makmur Bitung didapati hasil bahwa nilai koefisien korelasi $r = 0,35$ dan r berada antara $0,20 - 0,399$ yang berarti r termasuk kategori rendah dan nilai $p\text{-value} = 0,05$ berarti nilai $p\text{-value}$ lebih kecil dari $0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat

hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja di bagian proses produksi PT Kerismas Witikco Makmur Bitung.

Pekerja dibagian operasi bagian Operator Boiler dan Turbin bertugas untuk menjaga kualitas, efisiensi dan kestabilan sistem operasi sehingga mampu berfungsi dengan tingkat keandalan optimal sesuai target produksi yang ditetapkan perusahaan.

Berdasarkan uraian diatas dan dari hasil penelitian yang terdahulu mengenai adanya hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja dan dari hasil survey awal berupa wawancara penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja bagian operator boiler dan turbin di PJBS Pembangkit Listrik Tenaga Uap Amurang

METODE

Penelitian ini merupakan survei analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* (potong lintang). Penelitian ini dilakukan di PJBS Pembangkit Listrik Tenaga Uap Amurang pada bulan Oktober 2019 - Januari 2020 Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja dibagian Operator Boiler dan Turbin di PJBS Pembangkit Listrik Tenaga Uap Amurang yang berjumlah 41 orang. Seluruh populasi dijadikan subjek dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penilaian beban kerja

berdasarkan, SNI 7269:200S, *reaction timer*, *stopwatch*, timbangan berat badan dan alat tulis menulis. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data univariat dan bivariate dengan menggunakan uji korelasi *pearson*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan pada pekerja operator boiler dan turbin di Pembangkit Listrik Tenaga Uap II Sulawesi Utara yang berjumlah 42 responden semua pekerja 41 (100%) responden berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur.

Umur	N	%
17 Tahun – 25 Tahun	8	19,5
26 Tahun – 35 Tahun	31	75,6
36 Tahun – 45 Tahun	2	4,9
Jumlah	41	100,0

Berdasarkan tabel 1 diatas menunjukkan bahwa umur rsponden yang paling banyak berada pada kategori umur 26 Tahun – 35 Tahun sebanyak 31 (75,6%) responden dan yang paling sedikit berada pada kategori umur 36 Tahun – 45 Tahun sebanyak 2 (4,9%) responden.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan.

Tingkat Pendidikan	N	%
SMA/Sederajat	36	87,8
Perguruan Tinggi	5	12,2
Jumlah	41	100,0

Berdasarkan Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa paling banyak responden dengan

tingkat pendidikan SMA/Sederajat sebanyak 36 (87,8%) responden dan yang paling sedikit Perguruan Tinggi hanya 5 (12,2%) responden.

Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja.

Masa Kerja	N	%
1 Tahun – 5 Tahun	25	61,0
6 Tahun – 10 Tahun	16	39,0
Jumlah	41	100,0

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan responden yang memiliki masa kerja 1 tahun – 5 tahun sebanyak 25 (61,0%) responden, dan 6 tahun – 10 tahun sebanyak 16 (39,0%) responden.

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Beban Kerja

Beban Kerja	N	%
Ringan	19	46,3
Sedang	19	46,3
Berat	3	7,3
Jumlah	41	100,0

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa responden dengan kategori beban kerja ringan sebanyak 19 (46,3%) responden, beban kerja sedang sebanyak 19 (46,3%) responden, beban kerja berat hanya 3 (7,3%)

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Kelelahan Kerja

Kelelahan Kerja	N	%
Normal	9	22,0
Ringan	25	61,0
Sedang	5	12,2
Berat	2	4,9
Jumlah	41	100,0

Berdasarkan Tabel 5 diatas menunjukkan bahwa responden dengan kategori kelelahan kerja normal sebanyak 9 (22,0%) responden, kelelahan kerja ringan sebanyak 25 (61,0%) responden, kelelahan kerja sedang sebanyak 5 (12,2%) responden dan kelelahan berat hanya 2 (4,9%) responden. Tabel 6 menunjukkan hasil uji bivariat. Hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja operator boiler

dan turbin di PJBS Pembangkit Listrik Tenaga Uap Amurang dengan menggunakan uji *korelasi pearson* memperoleh nilai $p=0,000$ dimana nilai $p < 0,05$ artinya ada hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja. Berdasarkan nilai koefisien korelasi (r) 0,578 menunjukkan bahwa kekuatan hubungan ada pada korelasi sedang dengan arah hubungan dua variabel positif.

Tabel 6 Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja

Kelelahan Kerja											P-value	R
Beban kerja	Normal		Ringan		Sedang		Berat		Total			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Ringan	8	19,5	9	22,0	2	4,9	0	0,0	19	46,3	0,000	0,578
Sedang	1	2,4	15	36,6	3	7,3	0	0,0	19	46,3		
Berat	0	0,0	1	2,4	0	0,0	2	4,9	3	7,3		
Total	9	22,0	25	61,0	5	12,2	2	4,9	41	100		

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 41 responden diperoleh hasil untuk kategori beban kerja tertinggi terbagi dalam kelompok kategori beban kerja sedang dan ringan yang keduanya mendapatkan hasil yang sama yaitu kategori beban kerja sedang sebanyak 19 (46,3%) responden, beban kerja ringan 19 (46,3%) responden dan yang terendah pada kategori beban kerja berat yaitu hanya 3 (7,3%) responden. Hasil penelitian kelelahan kerja yang dilakukan terhadap 41 responden didapatkan hasil bahwa kelelahan tertinggi terdapat pada kategori kelelahan kerja ringan yaitu sebanyak 25 (61,0%) responden lalu diikuti dengan kelelahan normal sebanyak 9 (22,0%) reponden, kelelahan sedang sebanyak 5

(12,2%) responden dan hanya 2 (4,9%) responden yang mengalami kelelahan kerja berat.

Pekerja yang mengalami beban kerja berat dengan kelelahan berat yaitu melakukan pekerjaan pada saat mesin dalam keadaan tidak normal karena terjadi gangguan atau kerusakan pekerja harus dengan segera melakukan penanganan awal perbaikan atau penormalan kembali sehingga mesin dapat beroperasi kembali, pekerjaan ini termasuk pekerjaan dengan kategori berat karena dalam melakukan penanganan awal atau perbaikan pekerja harus bekerja dengan cara manual dan juga dari hasil wawancara dengan pekerja, pada saat terjadi gangguan, pekerja harus memperbaiki dengan cepat dan tepat hal ini

juga membuat pekerja merasa kelelahan karena merupakan tuntutan tugas untuk membuat mesin beroperasi dengan baik. Pekerjaan dengan kategori normal dan ringan yaitu pada pekerja CCR karena dibagian CCR melakukan pekerjaan pemantauan lewat komputer mencatat dan membuat laporan hasil produksi dilakukan dengan posisi duduk atau lebih santai karena tidak terlalu banyak menggunakan aktivitas fisik. Pekerja dengan kategori sedang melakukan pekerjaan pada saat keadaan normal atau tidak ada gangguan pada mesin pekerja harus melakukan patrol check di area turbin dan boiler melakukan perawatan atau pembersihan pada mesin, pengecekan dan pengisian oli-oli pelumas, membuka valve, mengecek temperature dan vibrasi peralatan. Penelitian ini sejalan dengan teori dari Suma'mur (2009) mengatakan setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya beban yang dimaksud fisik, mental atau sosial. Seorang tenaga kerja memiliki beban kemampuan tersendiri dalam hubungannya dengan beban kerja. Pada pekerjaan yang terlalu berat dan berlebihan akan mempercepat kontraksi otot tubuh, sehingga hal ini dapat mempercepat kelelahan seseorang.

Kelelahan kerja merupakan aneka keadaan yang disertai penurunan efisiensi dan ketahanan dalam bekerja, yang dapat disebabkan oleh kelelahan yang sumber utamanya yaitu mata (kelelahan visual), kelelahan fisik umum, kelelahan syaraf,

kelelahan oleh lingkungan yang monoton dan kelelahan oleh lingkungan kronis terus menerus sebagai faktor secara menetap (Suma'mur, 2014). Faktor lain juga yang memungkinkan terjadinya kelelahan kerja pada pekerja operator boiler dan turbin karena faktor lingkungan seperti kebisingan, dan suhu yang panas.

Penelitian ini mendapatkan hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Nur jannah (2014) pada karyawan bagian cutting PT. DAN Liris Banaran Kabupaten Sukoharjo dengan 35 responden jumlah penelitian tersebut mendapatkan hasil p-value sebesar $0,033 < p (0,05)$ dan nilai r sebesar 0,361 dimana nilai berada antara range 0,20 – 0,399 sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian yang dilakukan oleh Nurjannah terdapat hubungan secara signifikan dan tingkat hubungan yang rendah antara beban kerja dengan kelelahan kerja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada pekerja operator boiler dan turbin di PJBS Pembangkit Listrik Tenaga Uap Amurang dapat disimpulkan

1. Hasil pengukuran beban kerja menunjukkan bahwa dari 41 responden yang memiliki beban kerja ringan sebanyak 19 (46,3%), beban kerja sedang sebanyak 19 (46,3%) dan beban kerja berat sebanyak 3 (7,3%).

2. Hasil pengukuran kelelahan kerja menunjukkan bahwa dari 41 responden, yang memiliki kelelahan normal 9 (22,0%), kelelahan ringan 25 (61,0%), kelelahan sedang 5 (12,2%) dan kelelahan berat 2 (4,9%).
3. Terdapat hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja operator boiler dan turbin di PJBS Pembangkit Listrik Tenaga Uap Amurang dengan nilai p 0,000 dan nilai r 0,578 artinya kekuatan hubungan ada pada korelasi sedang dengan arah hubungan positif yang berarti ketika beban kerja meningkat kelelahan kerja juga meningkat.

SARAN

1. Bagi Pekerja Operator Boiler dan Turbin
 - a. Pekerja dengan beban kerja berat, pada saat melakukan pekerjaan sebaiknya pekerja melakukan peregangan otot apabila sudah mulai merasakan kelelahan, pekerja harus memperhatikan kondisi tubuh dalam melaksanakan pekerjaan dan harus disesuaikan antara beban kerja dengan kemampuan fisik pekerja.
 - b. Untuk pekerja yang tergolong pada beban kerja normal, ringan dan sedang dapat mengembangkan pola istirahat yang berstruktur.
2. Bagi Perusahaan

Pihak perusahaan perlu mengadakan pemeriksaan berskala setiap 6 bulan sekali, terutama pada pekerja yang lebih beresiko mengalami kelelahan guna untuk mengetahui kesehatan para pekerja, dan juga dapat diadakan olahraga atau senam bersama secara rutin bisa dilakukan seminggu dua kali.

3. Bagi Peneiti Selanjutnya
Penelitian selanjutnya dapat meneliti atau menambah variabel-variabel lain yang dapat berhubungan atau mempengaruhi tingkat kelelahan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Drs Irzal. 2016. *Dasar-Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Kencana.
- ILO, 2013. *Tren Ketenagakerjaan dan Sosial di Indonesia 2013 Memperkuat Peran Pekerja Layak dalam Kesetaraan Pertumbuhan*. Kantor ILO untuk Indonesia: Jakarta.
- Maurits K. 2010. *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Yogyakarta: Amara Books.
- Nur Jannah. 2014. *Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan Bagian Cutting Pt. Dan Liris Banaran Kabupaten Sukoharjo*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
(http://eprints.ums.ac.id/30981/13/NASKAH_PUBLIKASI.pdf
Diakses pada tanggal 10 Januari 2020)
- Suma'mur PK. 2009. *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : PT. Gunung Agung.

Suma'mur. P. K. 2014. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. (HIPERKES) Edisi 2 Jakarta: CV Sagung Seto

Winokan Devied. 2017. *Hubungan Antara Masa Kerja Dan Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Di Bagian Proses Produksi PT Kerismas Witikco Makmur Bitung*: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.

(<http://ejournalhealth.com/index.php/medkes/article/view/276/268>
Diakses pada tanggal 18 Agustus 2019)