

ANALISIS BEBAN KERJA TERHADAP KELELAHAN KERJA ANTARA *SHIFT* PAGI DAN *SHIFT* SIANG PADA PEKERJA DI BAGIAN OPERASIONAL

Nurul Hidayah¹, Siti Musyarofah¹, Baju Widjasena²

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal

²Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro
nurulmufid73@gmail.com

ABSTRAK

Kelelahan kerja merupakan menurunnya proses efisiensi, performa kerja, dan berkurangnya kekuatan/ketahanan fisik tubuh untuk terus melanjutkan kegiatan yang dilakukan. Pekerjaan yang menggunakan tenaga fisik dan mental seperti *quality control*, penerimaan, penimbunan, dan penyaluran avtur ke pesawat, sehingga sangat berkaitan dengan beban kerja fisik dan mental yang dapat menimbulkan kelelahan kerja. Tujuan penelitian yaitu menganalisis perbedaan beban kerja terhadap kelelahan kerja antara *shift* pagi dan *shift* siang. Jenis penelitian deskriptif analitik dengan menggunakan pendekatan *Cross sectional*. Sampel berjumlah 9 pekerja bagian operasional Depot Pengisian Pesawat Udara Ahmad Yani Semarang yang diambil dengan menggunakan teknik *total sampling*. Pengukuran kelelahan kerja menggunakan uji ketuk jari (*finger tapping test*) pada aplikasi android, untuk pengukuran beban kerja fisik menggunakan uji denyut nadi dan pengukuran beban kerja mental menggunakan kuesioner *NASA-TLX* yang diambil pada saat bekerja. Hasil penelitian dengan menggunakan uji *Paired t-test* menunjukkan bahwa 95% terdapat perbedaan yang signifikan kelelahan kerja ($p=0,027$), beban kerja fisik ($p=0,003$), dan beban kerja mental ($p=0,040$) antara *shift* pagi dan *shift* siang pada pekerja bagian operasional. Pekerja disarankan untuk melakukan peregangan otot seperti menggerakkan kepala, tangan, dan kaki disela-sela pekerjaan ataupun saat istirahat, dengan tujuan supaya tubuh tidak terlalu lama dalam keadaan statis yang dapat mengakibatkan tenaga kerja menjadi cepat lelah.

Kata kunci : Kelelahan kerja, beban kerja, *shift* kerja, Pekerja bagian Operasional

ANALYSIS OF WORK LOADS ON WORKING FAILURE BETWEEN MORNING *SHIFT* AND LONG *SHIFT* ON WORKERS IN OPERATIONAL PARTS

ABSTRACT

Job fatigue is a decrease in the process of efficiency, work performance, and reduced strength / physical endurance of the body to continue the activities carried out. Work that uses physical and mental energy such as quality control, acceptance, stockpiling and distribution of aviation fuel to the aircraft, so that it is closely related to physical and mental workloads that can cause work exhaustion. The purpose of the study is to analyze the difference in work load to work fatigue between morning shift and afternoon shift. This type of analytic descriptive research uses a cross sectional approach. The sample consisted of 9 workers in the operational section of Ahmad Yani Aircraft Filling Depot Semarang taken by using total sampling technique. Measurement of work fatigue using finger tapping test on android application, for measuring physical workload using pulse test and measurement of mental workload using NASA-TLX questionnaire taken at work. The results of the study using the Paired t-test showed that 95% there were significant differences in work fatigue ($p = 0.027$), physical workload ($p = 0.003$), and mental workload ($p = 0.040$) between morning shift and afternoon shift on operational part workers. Workers are advised to stretch the muscles such as moving the head, hands and feet on the sidelines of work or at rest, with the aim that the body is not too long in a static state that can cause labor to become tired quickly.

Keywords: *Job fatigue, workload, work shift, Operational worker*

PENDAHULUAN

Setiap tenaga kerja harus memperoleh perlindungan diri dari berbagai persoalan di

sekitar tempat kerjanya dan hal-hal yang dapat menimpa dirinya atau mengganggu dalam pelaksanaan tugasnya sehari-harinya.

Perlindungan tenaga kerja ini bertujuan agar para pekerja dapat melakukan tugasnya sehari-hari dengan rasa aman sehingga beban tugas yang diterima disesuaikan dengan baik.

Beban kerja yang terlalu berat atau ringan akan berdampak terjadinya infisiensi kerja. Beban kerja yang terlalu ringan berarti terjadi kelebihan tenaga kerja. Kelebihan ini menyebabkan organisasi harus mengkaji jumlah karyawan lebih banyak dengan produktifitas yang sama sehingga terjadi efisiensi biaya. Sebaiknya, jika terjadi kekurangan tenaga kerja atau banyak pekerjaan dengan jumlah karyawan yang dipekerjakan sedikit, dapat menyebabkan kelelahan fisik maupun psikologis bagi karyawan, akhirnya karyawan pun menjadi kurang produktif karena terlalu lelah. Ini adalah bentuk efisiensi yang terjadi dalam karyawan. Semakin banyak deskripsi pekerjaan yang harus diselesaikan oleh karyawan maka besar kemungkinan terjadinya *over capacity*, demikian juga sebaliknya. Selain itu beban kerja juga tergantung dari penggunaan teknologi dalam menjalankan pekerjaan tersebut. Semakin banyak teknologi yang digunakan untuk membantu sebuah pekerjaan, maka semakin ringan pekerjaan seorang karyawan. Hal ini memungkinkan terjadinya *under capacity* (Mangakuprawira 88: 2003).

Banyak pekerja gilir mengalami kelelahan. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor antara lain lingkungan kerja, riwayat penyakit, beban kerja, sifat pekerjaan, *shift* kerja, faktor individu, dan faktor psikologis (Adrianto, 2010; Ita Mina, 2005; Shen, 2006). Pada lingkungan fisik, misalnya penerangan yang tidak memenuhi persyaratan dapat menyebabkan kelelahan visual. Selain itu lingkungan kerja non fisik seperti hubungan karyawan dengan atasan dan sesama pekerja yang kurang harmonis akan memberikan pengaruh pada tingkat kelelahan tenaga kerja dan hasil pekerjaannya (Adrianto, 2010; Dang, 2005). Menurut Wicken, 2004 (dalam setyawati dan Djati, 2008), kelelahan bisa disebabkan oleh sebab fisik ataupun mental. Salah satu penyebab kelelahan adalah gangguan tidur (*sleep disruption*) yang antara lain dapat dipengaruhi oleh kekurangan waktu tidur dan gangguan pada ritme sirkadian akibat *jet lag* atau *shift* kerja.

Menurut Grandjean dalam penelitiannya menemukan 50-60% pekerja *shift* mengalami gangguan tidur, kesehatan fisik menurun, dan kondisi psikologis yang tidak menentu sebagai akibat dari berbagai waktu kerja atau *shift* kerja. Beberapa penelitian yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan RI didapat 30-40% masyarakat pekerja pemberi jasa layanan kesehatan yang bersifat teknis dan beroperasi selama 8-24 jam sehari mengalami kelelahan. Hal ini dikarenakan adanya pola kerja bergilir (Depkes RI, 2003). Bekerja secara terus menerus akan menimbulkan permasalahan tersendiri terutama yang berkaitan dengan kesehatan badan dan daya kerja. Hal ini dikarenakan setelah bekerja fungsi fisiologis tubuh terjadi penurunan atau fungsi jasmani berada dalam fase istirahat. Apabila kondisi ini berlangsung dalam jangka waktu yang lama dapat berakibat pada kelelahan fisik, penurunan denyut jantung, penurunan tekanan darah, dan menurunnya kemampuan mental.

Penelitian ini dipilih pada pekerja di bagian operasional di PT. Pertamina (persero) DPPU Ahmad Yani Semarang karena pekerjaan ini menggunakan tenaga fisik seperti *quality control*, penerimaan, penimbunan, dan penyaluran avtur ke pesawat, sehingga sangat berkaitan dengan beban kerja dan dapat menimbulkan kelelahan kerja. PT. Pertamina (persero) DPPU (depot pengisian pesawat udara) Ahmad Yani Semarang merupakan depot pengisian pesawat udara yang berada wilayah Unit Pemasaran IV Area JBT dimana melayani penjualan Avtur dan Avgas untuk penerbangan domestik, internasional, maupun TNI / Polri yang beroperasi di Bandara Ahmad Yani Semarang yang terletak di jalan Puad Ahmad Yani, Kelurahan Kali Banteng Kulon, Kecamatan Semarang Barat. Jumlah pekerja di DPPU Ahmad Yani Semarang adalah 25 orang.

Pola kerja yang diberlakukan di PT. Pertamina (Persero) DPPU Ahmad Yani Semarang terdapat 2 macam, yaitu: 1. Sistem kerja non*shift* yaitu pada pekerja bagian *officer head*, supervisor, administrasi, teknisi dan *Health Safety and Environment (HSE)*, serta petugas kebersihan dan 2. Sistem kerja *shift* yang terdiri dari *shift* pagi dan *shift* siang yaitu pada pekerja bagian operasional, *security*, dan *pantry*. Jam kerja normal pada *shift* pagi dimulai dari pukul 05.00 sampai 13.00 wib, *shift* siang dimulai

pukul 13.00 sampai 21.00 wib. Sistem kerja *shift* tersebut menggunakan sistem rotasi, artinya pekerja yang bekerja pada *shift* pagi akan bekerja pada shift siang setiap 2 hari sekali. *Shift* kerja ini hanya berlaku pada bagian operasional saja yang berjumlah 9 orang pekerja.

Kegiatan utama pada DPPU Amad Yani yaitu penerimaan, penimbunan, dan penyaluran avtur ke pesawat yang dikerjakan oleh pekerja bagian operasional sendiri, proses kerja yang mereka lakukan banyak mengandung risiko terhadap kesehatan karena terdapat beban kerja yang lebih dan jika hal ini terus berlangsung maka akan mengganggu faal tubuh dan kelelahan. Penyebab terjadinya kelelahan antara lain: waktu kerja berlebihan, melakukan aktivitas monoton, beban kerja, lingkungan kerja, fasilitas kerja, keadaan gizi, keadaan kejiwaan, dan lainnya. Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 20 februari 2017 terhadap 7 orang pekerja yang bekerja dengan sistem kerja *shift*, bahwa terdapat keluhan-keluhan fisik seperti sakit pada bagian tubuh tertentu, misalnya sakit pada bagian leher, pinggang, bahu dan punggung serta pegal-pegal. Pekerja juga mengalami adanya perubahan porsi tidur yang tidak teratur setiap minggunya yang mungkin disebabkan karena pergantian *shift* kerja yang dilakukan tiap *shift* kerja tiap minggunya. Pekerja *shift* pagi dituntut untuk datang tepat waktu pukul 05.00 wib, sehingga pekerja harus bangun tidur lebih awal lagi dan juga mengharuskan pekerja berangkat dari rumah sebelum jam kerja yang ditentukan. Sistem kerja yang tak lazim seperti itu dapat menimbulkan beban fisik maupun mental bagi pekerjanya dan dapat mengakibatkan kelelahan pada pekerja. Untuk perbandingan beban kerja antara *shift* pagi dan *shift* siang lainnya yaitu pada beban lingkungan. Kondisi lingkungan pada *shift* pagi yang panas mulai sekitar jam 08.00 sampai dengan jam 13.00 menyebabkan pekerja terkena paparan sinar matahari lebih lama daripada *shift* siang sehingga dapat menyebabkan dehidrasi pada pekerja. Tetapi kondisi lingkungan pada malam hari pada *shift* siang juga menjadi kendala bagi para pekerja sebab adanya suhu dingin yang dapat menyebabkan kurangnya konsentrasi pada pekerja, belum lagi apabila turun hujan maka beban lingkungan pada pekerja akan lebih meningkat.

Beban kerja fisik yang dilakukan antara pekerja *shift* pagi dan *shift* siang juga berbeda. Untuk pekerja *shift* pagi hanya dibebankan pekerjaan yaitu *quality control* dan penyaluran avtur ke pesawat saja. Untuk penyaluran ke pesawat pada pagi sampai siang hari berjumlah 26 pesawat biasanya, sedangkan pada *shift* siang ada 23 pesawat. Selain itu, pada *shift* siang pekerja dibebankan pekerjaan mulai dari penerimaan, penimbunan, *quality control*, serta penyaluran avtur ke pesawat dan itu dilakukan sendiri, sehingga menyebabkan kelelahan pada pekerja.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Achmad Taufik Hidayat tentang Analisis Pengaruh *Shift* Kerja Terhadap Beban Kerja Pada Pekerja di PT. Primarindo Asia Infrastrukture, Tbk, dijelaskan bahwa ada dampak *shift* kerja yaitu kelelahan pada pekerja dan adanya perbedaan signifikan antara denyut nadi pekerja yang bekerja pada *shift* pagi dengan *shift* malam sebelum dan sesudah bekerja di PT. Primarindo Asia Infrastrukture, Tbk. Tujuan penelitian untuk menganalisis perbedaan beban kerja terhadap kelelahan kerja antara *shift* pagi dan *shift* siang pada pekerja di Bagian Operasional Di PT. Pertamina (Persero) DPPU Ahmad Yani Semarang Tahun 2017”..

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian *Cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja bagian operasional PT. Pertamina (persero) DPPU Ahmad Yani Semarang dan sampel sebanyak 9 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *uji paired t-test*.

HASIL

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa mayoritas responden mempunyai umur 40 tahun, masa kerja 6-10 tahun, menikah, berpendidikan perguruan tinggi. Tabel 2, dapat diketahui dari 9 responden, rata-rata responden yang bekerja shift pagi memiliki beban fisik senilai 95,78 dengan standar deviasi 8,969. Sedangkan rata-rata responden yang bekerja shift siang memiliki beban fisik senilai 117,33 dengan standar deviasi 14,967.

Tabel 1.
 Karakteristik responden (n=9)

Variabel	f	%
Usia		
40 tahun	8	88.9
> 40 tahun	1	11.1
Masa kerja		
1-5 tahun	2	22.2
6-10 tahun	5	55.6
> 10 tahun	2	22.2
Status pernikahan		
Menikah	8	88.9
belum menikah	1	11.1
Tingkat pendidikan		
SMA	3	33.3
Perguruan Tinggi	6	66.7

Tabel 2.
 Hasil pengukuran denyut responden (n=9)

Variabel	Mean	Median	Std. Deviasi	Min	Max
Beban kerja fisik shift pagi	95.78	94.00	8.969	83	116
Beban kerja fisik shift siang	117.33	115.00	14.967	102	150

Tabel 3.
 Beban fisik responden (n=9)

Variabel	Kategori	f	%
Beban fisik shift pagi	Agak berat	1	11.1
	Ringan	8	88.9
Beban fisik shift siang	Sangat berat	1	11.1
	Berat	1	11.1
	Agak berat	7	77.8

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui bahwa sebanyak 8 responden (88,9 %) mengalami beban fisik kategori ringan saat shift pagi. Dan sebanyak 1 responden (11,1 %) mengalami beban fisik kategori agak berat saat shift pagi. Sedangkan pada shift siang sebanyak 7

responden (77,8 %) mengalami beban fisik kategori agak berat, dan sebanyak 1 reponden (11,1 %) mengalami beban fisik kategori berat pada shift siang. Dan sebanyak 1 responden (11,1 %) mengalami beban fisik kategori sangat berat pada shift siang.

Tabel 4.
 Beban mental responden (n=9)

Variabel	Mean	Median	Std. Deviasi	Min	Max
Beban kerja mental shift pagi	52.78	53.00	6.220	43	62
Beban kerja mental shift siang	48.56	50.00	4.851	40	56

Berdasarkan tabel 4, distribusi frekuensi dapat diketahui dari 9 responden, rata-rata responden yang bekerja shift pagi memiliki skor beban mental 52,78, dengan standar deviasi 6,220. Nilai minimum beban kerja mental pada shift pagi yang terdata sebesar 43 dan nilai maksimum yang tertinggi pada shift pagi

mencapai 62. Sedangkan rata-rata responden yang bekerja shift siang memiliki skor beban mental 48,56, dengan standar deviasi 4,851. Nilai minimum beban kerja mental pada shift siang yang terdata sebesar 40 dan nilai maksimum yang tertinggi pada shift siang mencapai 56.

Tabel 5.

Beban mental shift pagi dan shift siang berdasarkan kategori pengukuran kuesioner NASA-TLX (n=9)

Variabel	Kategori	f	%
Beban mental pagi	Sedang	6	66.7
	Agak ringan	3	33.3
Beban mental siang	Sedang	5	55.6
	Agak ringan	4	44.4

Berdasarkan tabel 5, dapat diketahui bahwa sebanyak 6 responden (66,7 %) mengalami beban mental kategori sedang pada shift pagi, sedangkan sebanyak 3 responden (33,3%) mengalami beban mental kategori agak ringan

pada shift pagi. Sedangkan pada shift siang sebanyak 5 responden (55,6 %) mengalami beban mental kategori sedang, dan sebanyak 4 responden (44,4%) mengalami beban mental kategori agak ringan pada shift siang.

Tabel 6.

Kelelahan responden berdasarkan pengukuran *reaction timer* (n=9)

Variabel	Mean	Median	Std. Deviasi	Min	Max
kelelahan shift pagi	310.900	339.756	20.2699	269.1	341.9
kelelahan shift siang	310.800	327.900	32.9033	303.5	405.6

Berdasarkan tabel 6, distribusi frekuensi dapat diketahui dari 9 responden, rata-rata responden yang bekerja shift pagi memiliki skor kelelahan 310,900, dengan standar deviasi 20,2699. Nilai minimum kelelahan pada shift pagi yang terdata sebesar 269,1 dan nilai maksimum yang tertinggi pada shift pagi mencapai 341,9. Sedangkan rata-rata responden yang bekerja shift siang memiliki skor kelelahan 310,800, dengan standar deviasi 32,9033. Nilai minimum kelelahan pada shift siang yang terdata sebesar 303,5 dan nilai maksimum yang tertinggi pada shift siang mencapai 405,6. Indikator kejadian

kelelahan kerja pada pekerja pada penelitian ini yaitu dengan melakukan pengukuran secara langsung kepada responden dengan menggunakan alat *Reaction Timer*. Sebelumnya dilakukan pengukuran awal kelelahan kerja pada 9 responden shift pagi pada saat bekerja. Kemudian pada pergantian shift selanjutnya dilakukan pengukuran kembali kelelahan kerja pada responden shift siang saat sedang bekerja. Tujuan pengukuran kembali adalah untuk mengetahui perbedaan kelelahan shift pagi dengan shift siang pada responden.

Tabel 7.

Hasil pengukuran kelelahan kerja (n=9)

Variabel	Mean	St.deviasi	t	Nilai p (95%CI)
Kelelahan shift pagi dan shift siang	-28.8556	32.1418	-2.693	.027 (-53,562-(-4,149))

Tabel 7, dapat diketahui bahwa jumlah rata-rata kelelahan antara shift pagi dan shift siang adalah -28.8556, dengan standar deviasi 32,1418. Uji perbedaan kelelahan kerja antara shift pagi dan shift siang menggunakan uji *paired sample t-test* diperoleh nilai signifikan <

0,05 (p = 0,027) yang berarti bahwa terdapat perbedaan secara signifikan antara shift pagi dengan shift siang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelelahan kerja antara shift pagi dan shift siang berbeda.

Tabel 8.

Analisis perbedaan beban kerja fisik shift pagi dan shift siang (n=9)

variabel	mean	St.deviasi	t	Nilai p (95%CI)
Beban kerja fisik shift pagi dan shift siang	-21,556	15,191	-4.257	.003 (-33,233-(-9,878))

Tabel 8, diketahui bahwa rata-rata beban kerja fisik antara shift pagi dan shift siang adalah -21,556 dengan standart deviasi 15,191. Uji perbedaan beban kerja fisik antara shift pagi

dan shift siang menggunakan *Uji Paired T-Test* diperoleh nilai signifikan < 0,05 (p = 0,003) yang berarti bahwa terdapat perbedaan secara signifikan antara shift pagi dengan shift siang.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa beban kerja fisik antara shift pagi dan shift berbeda.

Tabel 9.
 Analisis perbedaan beban kerja mental shift pagi dan shift siang (n=9)

variabel	mean	St.deviasi	t	Nilai p (95%CI)
Beban kerja mental shift pagi dan shift siang	4,222	5,167	2,452	0,040 (.251-8,194)

Tabel 9, diketahui bahwa rata-rata beban kerja mental antara shift pagi dan shift siang adalah 4,222 dengan standart deviasi 5,167. Uji perbedaan beban kerja mental antara shift pagi dan shift siang menggunakan *Uji Paired T-Test* diperoleh nilai signifikan $< 0,05$ ($p = 0,040$) yang berarti bahwa terdapat perbedaan secara signifikan antara shift pagi dengan shift siang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa beban kerja mental antara shift pagi dan shift berbeda.

PEMBAHASAN

Menurut Hidayat (2003) mendapatkan bukti di negara Jepang menunjukkan bahwa pekerja yang berusia 40-50 tahun akan lebih cepat menderita kelelahan dibandingkan dengan pekerja relative lebih muda. Dengan menanjaknya umur maka kemampuan jasmani dan rohanipun akan menurun secara perlahan-lahan. Aktivitas hidup juga berkurang, yang mengakibatkan semakin bertambahnya ketidakmampuan tubuh dalam berbagai hal (Margatan, 1996). Berdasarkan data berdistribusi frekuensi, diketahui bahwa sebanyak 8 responden (88,9%) mempunyai umur 40 tahun, sedangkan sebanyak 1 responden (11,1%) mempunyai umur > 40 Tahun. Sehingga, mayoritas pekerja bagian operasional DPPU Ahmad Yani Semarang sudah berumur (tua) yang dimana hal ini dapat menyebabkan atau berpengaruh terhadap kinerja pekerja tersebut.

Tekanan melalui fisik (beban kerja) pada suatu waktu tertentu mengakibatkan berkurangnya kinerja otot, gejala yang ditunjukkan juga berupa pada makin rendahnya gerakan. Keadaan ini tidak hanya disebabkan oleh suatu sebab tunggal seperti terlalu kerasnya beban kerja, namun juga oleh tekanan-tekanan yang terakumulasi setiap harinya pada suatu masa yang panjang. Keadaan seperti ini yang berlarut-larut mengakibatkan memburuknya kesehatan, yang disebut juga kelelahan klinis atau kronis. Perasaan lelah pada keadaan ini kerap muncul ketika bangun di pagi hari, justru sebelum saatnya bekerja, misalnya berupa perasaan kebencian yang bersumber dari perasaan emosi (Budiono dkk, 2003).

Berdasarkan distribusi frekuensi pada tabel 1, dapat diketahui bahwa sebanyak 5 reponden (55,6 %) berada pada masa kerja 6-10 tahun. Sedangkan sebanyak 2 responden (22.2 %) berada pada masa kerja 1-5 tahun dan sebanyak 2 responden (22.2 %) berada pada masa kerja > 10 tahun. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pekerja bagian operasional telah bekerja lebih dari 6-10 tahun.

Berdasarkan distribusi frekuensi responden pada tabel 1, dapat diketahui bahwa sebanyak 8 responden (88.9 %) telah menikah. Dan sebanyak 1 responden (11.1 %) belum menikah. Dapat disimpulkan bahwa mayoritas pekerja bagian operasional sudah dalam ikatan status pernikahan atau telah menikah. Seseorang yang sudah menikah dan memiliki anak akan lebih mudah mengalami kelelahan, karena waktu yang seharusnya digunakan untuk beristirahat digunakan untuk mengurus dan memperhatikan anak dan istri atau keluarganya (Hidayat, 2003 dan Mauludi, 2010).

Berdasarkan distribusi frekuensi responden pada tabel 2, dapat diketahui bahwa sebanyak 6 responden (66.7 %) dengan pendidikan perguruan tinggi, dan sebanyak 3 responden (33.3%) dengan pendidikan SMA. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pekerja bagian operasional dengan pendidikan perguruan tinggi. Berdasarkan distribusi pada tabel 3, dapat diketahui bahwa sebanyak 8 responden (88,9%) mengalami beban fisik kategori ringan saat shift pagi. Dan sebanyak 1 responden (11,1%) mengalami beban fisik kategori agak berat saat shift pagi. Rata-rata pekerja bagian operasional yang bekerja saat shift pagi mengalami beban fisik sebanyak 95 kali dalam setiap shift. Karena pada shift pagi hanya dibebankan pekerjaan dari quality control dan penyaluran ke pesawat saja. Sedangkan pada shift siang sebanyak 7 responden (77,8%) memiliki beban fisik kategori agak berat, dan sebanyak 1 responden (11,1%) memiliki beban kerja fisik kategori berat. Dan sebanyak 1 responden (11,1%) memiliki beban fisik sangat berat pada shift siang.

Rata-rata pekerja bagian operasional yang bekerja pada shift siang memiliki beban kerja fisik sebanyak 117 kali. Karena pada shift siang dibebankan pekerjaan yang lebih seperti penerimaan, quality control, penimbunan dan penyaluran avtur ke pesawat. Berdasarkan distribusi pada tabel 5, dapat diketahui bahwa sebanyak 6 responden (66,7%) memiliki beban kerja mental kategori sedang pada shift pagi, sedangkan sebanyak 3 responden (33,3%) mengalami beban kerja mental kategori agak ringan pada shift pagi.

Rata-rata pekerja bagian operasional yang bekerja pada shift pagi memiliki skor beban mental 53. Karena dari hasil penelitian, waktu kerja shift pagi adalah jam 05.00 pagi, sedangkan waktu tempuh pekerja untuk sampai di tempat kerja adalah kurang lebih 1 jam. Jadi pekerja harus bangun tidur 2 jam sebelum bekerja. Dari tuntutan waktu yang mengharuskan pekerja datang tepat waktu saat bekerja menimbulkan beban mental tersendiri pada pekerja. Pekerja akan merasa kantuk dan dapat mengurangi konsentrasi dalam bekerja. Dari beban kerja mental tersebut, pekerja akan lebih mudah mengalami kelelahan kerja. Sedangkan pada shift siang sebanyak 5 responden (55,6%) mengalami beban kerja mental kategori sedang pada shift siang, sedangkan 4 responden (44,4%) mengalami beban kerja mental kategori agak ringan pada shift siang. Rata-rata pekerja bagian operasional yang bekerja pada shift siang memiliki skor beban mental sebanyak 49. Dari hasil penelitian, pada shift siang tidak terlalu menimbulkan beban kerja mental yang tinggi.

Berdasarkan tabel 7, distribusi frekuensi dapat diketahui dari 9 responden, rata-rata responden yang bekerja shift pagi memiliki skor kelelahan 310,900, dengan standar deviasi 20,2699. Nilai minimum kelelahan pada shift pagi yang terdata sebesar 269,1 dan nilai maksimum yang tertinggi pada shift pagi mencapai 341,9. Sedangkan rata-rata responden yang bekerja shift siang memiliki skor kelelahan 310,800, dengan standar deviasi 32,9033. Nilai minimum kelelahan pada shift siang yang terdata sebesar 303,5 dan nilai maksimum yang tertinggi pada shift siang mencapai 405,6. Kelelahan adalah respon total individu terhadap psikososial yang dialami dalam suatu periode waktu tertentu dan kelelahan kerja itu cenderung menurunkan

prestasi maupun motivasi pekerja yang bersangkutan. Kelelahan menunjukkan kondisi yang berbeda-beda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara pada kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh (Chesnal, 2014).

Pengukuran kelelahan kerja 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. Pada penelitian ini metode yang dilakukan menggunakan *Reaction Timer Test* dengan sentuhan kulit. Terjadinya pemanjangan waktu reaksi merupakan petunjuk adanya perlambatan pada proses faal syaraf dan otot. Berdasarkan *uji paired sample t-test* didapatkan nilai signifikan yaitu 0,027 yang nilainya $< () 0,05$ atau dengan signifikan 95% dan nilai mean dari kelelahan kerja antara shift pagi dan shift siang adalah -28,8556 dengan standart deviasi 32,1418. Nilai t adalah -2,693 maka daerah penerimaan H_0 antara -2,693 sampai dengan 2,693 maka nilai di luar daerah penerimaan H_0 , artinya H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan dalam penelitian ini terbukti bahwa ada perbedaan kelelahan kerja antara shift pagi dan shift siang.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Rizky Maharja (2015) dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki beban kerja fisik sedang dan mengalami kelelahan kerja tingkat sedang. Selain itu hasil menunjukkan bahwa beban kerja fisik dan kelelahan kerja memiliki hubungan searah dan kuat serta terdapat perbedaan tingkat kelelahan kerja berdasarkan beban kerja fisik. Penelitian ini diukur beban kerja fisik dan mental terhadap kelelahan untuk mengetahui perbedaannya antara shift pagi dan shift siang. Beban kerja fisik shift pagi lebih cenderung tinggi dibanding beban kerja fisik shift siang, hal itu dibuktikan dari hasil pengukuran denyut nadi saat bekerja pada pekerja yaitu rata-rata 117 sedangkan beban shift siang yaitu jumlah rata-rata 95. Sesuai

dengan uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan *uji paired sample t-test* didapatkan nilai signifikan yaitu 0,003 yang nilainya $< () 0,05$ atau dengan signifikan 95% dan nilai mean dari beban kerja fisik antara shift pagi dan shift siang adalah -21,556 dengan standart deviasi 15,191. Nilai t adalah -4,257 maka daerah penerimaan H_0 antara -4,257 sampai dengan 4,257 maka nilai di luar daerah penerimaan H_0 , artinya H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan dalam penelitian ini terbukti bahwa ada perbedaan beban kerja fisik antara shift pagi dan shift siang.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Rizky Maharja (2015) dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki beban kerja fisik sedang dan mengalami kelelahan kerja tingkat sedang. Selain itu hasil menunjukkan bahwa beban kerja fisik dan kelelahan kerja memiliki hubungan searah dan kuat serta terdapat perbedaan tingkat kelelahan kerja berdasarkan beban kerja fisik. Penelitian ini diukur beban kerja mental cenderung lebih tinggi pada shift pagi dari pada shift siang, hal itu dibuktikan dari hasil penghitungan kuesioner *NASA-TLX* yang menunjukkan beban mental shift pagi lebih tinggi dari shift siang yaitu nilai rata-rata 53 sedangkan nilai rata-rata beban mental shift siang adalah 49. Maka dapat disimpulkan beban kerja terhadap kelelahan kerja antara shift pagi dan shift siang pada pekerja bagian operasional DPPU Ahmad Yani Semarang berbeda. Sesuai dengan uji statistik dengan menggunakan *uji paired sample t-test* didapatkan nilai signifikan yaitu 0,040 yang nilainya $< () 0,05$ atau dengan signifikan 95% dan nilai mean dari beban kerja mental antara shift pagi dan shift siang adalah 4,222 dengan standart deviasi 5,167. Nilai t adalah 2,452 maka daerah penerimaan H_0 antara 2,452 sampai dengan -2,452 maka nilai di luar daerah penerimaan H_0 , artinya H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan dalam penelitian ini terbukti bahwa ada perbedaan beban kerja mental antara shift pagi dan shift siang.

Kelelahan adalah respon total individu terhadap psikososial yang dialami dalam suatu periode waktu tertentu dan kelelahan kerja itu

cenderung menurunkan prestasi maupun motivasi pekerja yang bersangkutan. Kelelahan menunjukkan kondisi yang berbeda-beda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara pada kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh (Chesnal, 2014). *Shift* kerja menunjukkan keterkaitan langsung dengan kesehatan. Gangguan kesehatan yang dimaksud adalah gangguan kesehatan mental dan fisik. Pada gangguan kesehatan mental akan berpengaruh terhadap emosi, motivasi kerja dan mood kerja. Sedangkan pada gangguan fisik akan berpengaruh terhadap nafsu makan, pencernaan, dan kualitas dan kuantitas tidur.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Irfan Achmad Riyadi (2014), hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan beban kerja mental maupun fisik yang terjadi di setiap shift kerja. hal ini dapat terlihat dari hasil penelitian untuk beban mental pada proses bleaching shift pagi 79.90, shift siang 76.52, shift malam 72.14, pada proses dying shift pagi 79.71, shift siang 75.55, shift malam 71.23, pada proses finishing shift pagi 79.09, shift siang 75.86, shift malam 70.92. sedangkan hasil dari konsumsi energi pada proses bleaching shift pagi 1.84 Kkal/menit, shift siang 1.18 Kkal/menit, shift malam 1.05 Kkal/menit, pada proses dying shift pagi 1.80 Kkal/menit, shift siang 1.40 Kkal/menit, shift malam 1.23 Kkal/menit, pada proses finishing shift pagi 1.78 Kkal/menit, shift siang 1.44 Kkal/menit, shift malam 1.40 Kkal/menit. Dari hasil tersebut maka dapat diketahui perbedaan beban kerja mental maupun fisik di setiap shift serta beban kerja yang tertinggi ada di shift pagi. Serta dari hasil uji F beban kerja mental dan fisik dengan perbedaan shift menunjukkan adanya pengaruh perbedaan shift terhadap beban kerja mental maupun fisik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian bahwa sebanyak 88,9% pekerja shift pagi dengan kondisi beban fisik kategori ringan. Sedangkan pada pekerja shift siang dengan kondisi beban fisik agak berat sebanyak 77,8 %. Berdasarkan hasil penelitian bahwa sebanyak 66,7% pekerja shift pagi dengan kondisi beban mental sedang. Sedangkan pada pekerja shift siang dengan kondisi beban mental

sedang sebanyak 55,6%.Adaperbedaan yang signifikan ($p=0,027$) kelelahan kerja antara pekerja shift pagi dan shift siang. Ada perbedaan yang signifikan ($p=0,003$) beban kerja fisik antara shift pagi dan shift siang.Ada perbedaan yang signifikan ($p=0,040$) beban kerja mental antara shift pagi dan shift siang.

Saran

Sebaiknya tenaga kerja membiasakan diri untuk melakukan peregangan otot seperti menggerakkan kepala, tangan, dan kaki disela-sela pekerjaan ataupun saat istirahat, dengan tujuan supaya tubuh tidak terlalu lama dalam keadaan statis yang dapat mengakibatkan tenaga kerja menjadi cepat lelah.Manfaatkan waktu saat menunggu pesawat dengan beristirahat.Perbanyak minum air putih agar tidak mudah dehidrasi dan dapat berkonsentrasi saat bekerja.

Bagi Perusahaan sebaiknya memberikan sosialisasi kepada pekerja Bagian Operasional PT. Pertamina (Persero) DPPU Ahmad Yani Semarang mengenai kondisi lingkungan kerja yang berdampak terhadap kelelahan kerja serta pencegahannya dan memberikan pendidikan atau pengarahan tentang cara pengaturan waktu istirahat antara pekerjaan dengan waktu untuk keluarga.Kepada peneliti selanjutnya agar menggunakan variabel independen yang belum diteliti dan menggunakan sampel yang lebih banyak lagi. Peneliti selanjutnya juga diharapkan menggunakan metode penelitian *casecontrol* agar perubahan dapat dipantau dan diperoleh pengaruh yang bermakna antara variabel yang diteliti.Sebaiknya penelitian tidak hanya dilakukan di bagian operasional.

DAFTAR PUSTAKA

Adrianto, Eko Haris. 2010. Hubungan Antara Tingkat Kesegaran Jasmani dan Status Gizi dengan Produktivitas Kerja.*Jurnal Kemas*, 5 (2), 145-150.

Budiono, Sugeng; dkk.2003. *Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Chesnal, Handi, Rattu, Lampus. 2014. *Hubungan antara Umur, Jenis Kelamin dan Status Gizi dengan Kelelahan kerja pada Tenaga Kerja di Bagian Produksi PT. Putra karangtengah popontolen minahasa selatan*.Manado: UNSRAT

Departemen Kesehatan RI. 2003. *Modul Pelatihan bagi Fasilitator Kesehatan Kerja*. Jakarta.

Hidayat, Achmad Taufik. 2011. *Analisis Pengaruh Shift Kerja Terhadap Beban Kerja Pada Pekerja Di PT. Primarindo Infrastructure Asia, Tbk.* (Skripsi Ilmiah). Bandung: Fakultas Teknik Universitas Islam Bandung.

Kholifah, Liazul. 2013. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Kelelahan paada Ibu Menyusui <6 bulan di Kelurahan Pisangan Ciputat Timur*. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah

Mangkuprawira, S., dan A.V. Hubeis. 2003. *Manajemen Mutu Sumber Daya Manusia*. Bogor : Penerbit Ghalia Indonesia. Hal. 153

Maharaja, rizky.2015. *Analisis Tingkat Kelelahan Kerja Berdasarkan Beban Kerja Fisik Perawat Di Instalasi Rawat Inap RSUD Haji Surabaya*.*The Indonesian journal of occupational safety and health*.4 (1), 93–102

Riyadi, Irfan Achmad (2014) *Evaluasi Beban Kerja Mental Dan Fisik Dalam Shift Yang Berbeda Di Divisi Finishing Printing PT. Danliris*. Solo: UMS.