

Analisa *Shift* Kerja dan Perbaikan Cara Kerja Karyawan di PT. LP3I

Diana Chandra Dewi, Erna Rahayu

Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Jambi

*Corresponding author, e-mail: dianachandradewi.dc@gmail.com

ABSTRACT

In the industrial world, the lack of ergonomics of existing work methods and poor work schedule arrangements can result in work accidents, health problems and physical complaints caused by a lack of ergonomics in a job. These complaints are often experienced by workers who use a work shift system.

The analysis aims to identify, analyze and formulate a strategy to determine a good work shift system to reduce the decrease in the productivity of shift work workers, because the company has a fairly long number of working hours and uses a system of 3 work shifts with 4 groups. By using the work shift impact questionnaire and the nordic body map questionnaire, it was carried out on workers for the morning shift, afternoon shift and night shift. The shift work impact questionnaire is used to find out work complaints on performance, health, and psychosocial. The nordic body map questionnaire is used to find out workers' complaints about physical complaints. To be able to determine the level of load on the morning shift, afternoon shift, and night shift, pulse testing was carried out on workers using the work shift system with a total of 7 respondents. Testing was carried out in the morning shift, afternoon shift and night shift with the same respondents as the test was carried out before work, during work and after work. The results of the pulse test were then processed using the One Way Anova hypothesis test to see if there was a significant difference between the morning shift, afternoon shift, and night shift. The results of the Anova test on the morning shift, afternoon shift, and night shift at work show that there is a significant difference between the average value of the morning shift pulse and the night shift. Meanwhile, before and after work in the morning shift, afternoon shift, and night shift, there was no significant difference in the average pulse value.

Keywords: Shift Work, Impact of Shift Work, Performance, Health, Psychosocial, Physical Complaints, Pulse.

ABSTRAK

Dalam dunia industri kurang ergonomisnya cara kerja yang ada dan pengaturan jadwal kerja yang kurang baik dapat mengakibatkan kecelakaan kerja, gangguan kesehatan dan keluhan-keluhan fisik yang diakibatkan kurang ergonomisnya suatu pekerjaan. Keluhan-keluhan tersebut sering dialami oleh pekerja yang menggunakan sistem *shift* kerja.

Analisa bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis dan merumuskan strategi untuk menentukan sistem *shift* kerja yang baik untuk menekan penurunan produktivitas pekerja *shift* kerja, karena perusahaan memiliki jumlah jam kerja yang cukup panjang dan menggunakan sistem 3 *shift* kerja dengan 4 group. Dengan menggunakan kuesioner dampak *shift* kerja dan kuesioner *nordic body map* dilakukan pada pekerja untuk *shift* pagi, *shift* sore, dan *shift* malam. Kuesioner dampak *shift* kerja digunakan untuk mengetahui keluhan-keluhan kerja terhadap performansi, kesehatan, dan psikososial. Kuesioner *nordic body map* digunakan untuk mengetahui keluhan-keluhan pekerja terhadap keluhan fisik. Untuk dapat mengetahui tingkat beban pada *shift* pagi, *shift* siang, dan *shift* malam, dilakukan pengujian denyut nadi pada pekerja yang menggunakan sistem *shift* kerja dengan jumlah responden sebanyak 7 orang. Pengujian dilakukan pada *shift* pagi, *shift* siang, dan *shift* malam dengan responden yang sama dengan cara pengujian dilakukan pada saat sebelum bekerja, saat bekerja, dan setelah bekerja. Hasil uji denyut nadi kemudian diolah dengan menggunakan pengujian hipotesis *One Way Anova* untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara *shift* pagi, *shift* siang, dan *shift* malam. Hasil uji *Anova* terhadap *shift* pagi, *shift* siang, dan *shift* malam pada saat bekerja menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata denyut nadi *shift* pagi dengan *shift* malam. Sedangkan pada saat sebelum dan setelah bekerja pada *shift* pagi, *shift* siang, dan *shift* malam tidak menunjukkan perbedaan nilai rata-rata denyut nadi yang begitu signifikan.

Kata Kunci : Shift Kerja, Dampak Shift Kerja, Performansi, Kesehatan, Psikososial, Keluhan Fisik, Denyut Nadi.

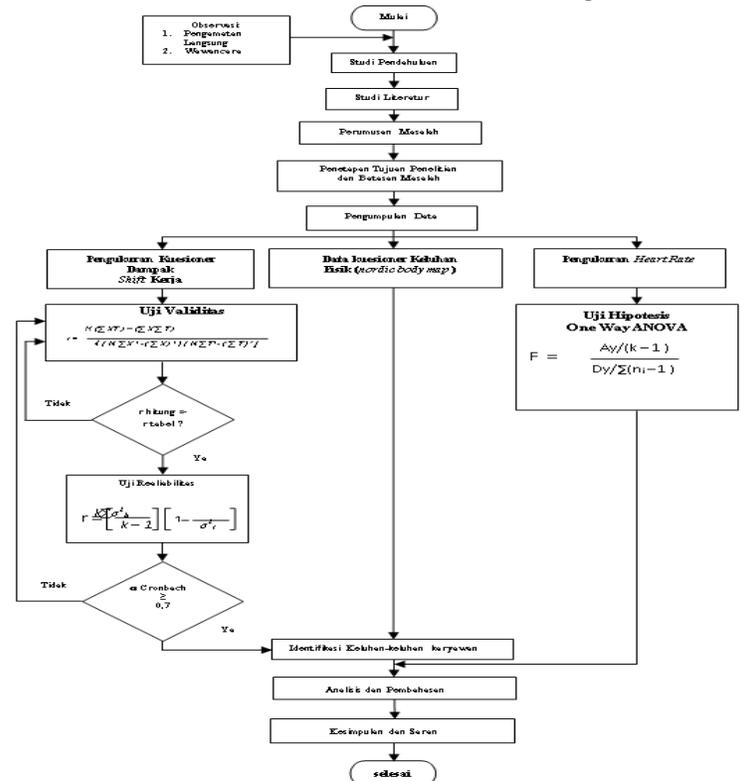
PENDAHULUAN

Shift kerja dipandang sebagai tuntutan yang menekan individu. Jika sistem *shift* kerja tidak dikelola dengan baik oleh perusahaan akan berdampak gangguan psikologis dan pada akhirnya akan mengurangi produktivitas pekerja. Maka dari itu untuk dapat menghilangkan berbagai potensi yang dapat menimbulkan kelelahan pekerjaan yang merupakan reaksi psikologis akibat *shift* kerja diperlukan pengkajian yang lebih seksama, sehingga berbagai dampak negatif yang akan timbul sedini mungkin dapat dicegah. Pola kerja yang diberlakukan di PT. LP3I terdapat 2 macam, yaitu sistem kerja non *shift* di bagian manajemen perusahaan dan sistem kerja *shift* dengan pola *shift* kerja 2-1-2, 3 *shift* dengan 4 group di bagian produksi. Jam kerja normal untuk non *shift* dimulai pukul 07.00-17.00 dari hari senin sampai dengan hari jumat sedangkan untuk *shift* kerja, *shift* pagi dimulai pukul 07.00-15.00, *shift* siang dimulai pukul 15.00-23.00, dan *shift* malam dimulai pukul 23.00-07.00. Sistem kerja *shift* tersebut menggunakan sistem rotasi 2-1-2, 3 *shift* dengan 4 group, 2 hari libur atau 1 hari libur tiap rotasinya. Menurut Nachreiner (dalam Golec, 1993), indikator dari sikap terhadap sistem kerja *shift* rotasi adalah aspek positif dan negatif dari sistem kerja *shift* tersebut. Aspek positifnya adalah peningkatan keuangan dan lingkungan kerja yang sepi, sedangkan aspek negatifnya adalah peningkatan ketidakhadiran kerja, gangguan kesehatan dan masalah sosial. Di sisi lain, Rosa dan Colligan (1997) mengatakan bahwa aspek positif dari sistem kerja *shift* rotasi adalah peningkatan pendapatan serta mempunyai banyak waktu di siang hari, sedangkan aspek negatifnya adalah gangguan tidur, masalah produktivitas dan keselamatan kerja, gangguan kehidupan keluarga dan hubungan sosial, serta gangguan kesehatan (fisik dan psikis). Wawancara terhadap beberapa karyawan yang bekerja dengan sistem *shift* kerja, mereka mengaku adanya keluhan-keluhan fisik seperti sakit pada bagian tubuh tertentu, misalnya sakit pada bagian leher, pinggang, bahu dan punggung. Keadaan lingkungan pada malam hari juga menjadi kendala bagi para karyawan, suhu dingin yang dirasakan karyawan membuat rasa kantuk lebih terasa pada saat bekerja di malam hari. Selain itu, karyawan mengalami adanya perubahan porsi tidur setiap harinya yang mungkin disebabkan karena pergantian *shift* kerja.

Penelitian dimaksudkan untuk merumuskan strategi kebijakan yang efektif untuk menekan pengaruh penerapan sistem *shift* kerja terhadap terjadinya kelelahan pekerjaan yang dapat memungkinkan terjadinya kecelakaan kerja. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi keluhan-keluhan pekerja yang bekerja dengan *shift* kerja, meminimasi keluhan-keluhan yang terjadi pada pekerja yang bekerja dengan sistem *shift* kerja dan merumuskan strategi *shift* kerja yang baik

METODE

Efek *shift* kerja berpengaruh terhadap tiga faktor utama, yaitu performansi, kesehatan, dan *psikososial* (Attwood, Joseph, and, Danz-Reece, 2004). Metode dalam pengolahan data menggunakan Kuesioner dengan melakukan uji validitas dan uji reabilitas dan selanjutnya Pengujian Hipotesa *One Way ANOVA* (Uji Denyut Jantung). Hipotesa *ANOVA* digunakan paling tidak jika terdapat dua kelompok data yang mempunyai perbedaan rerata yang bermakna (untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda secara bermakna, harus dilakukan analisis *post-hoc*).



Gambar 1 Flowchart Penelitian

1. Uji Validitas

Uji validitas adalah untuk mengetahui apakah alat tukar tersebut memiliki taraf kesesuaian dan ketepatan dalam melakukan pengukuran. Persamaan yang dipakai :

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X \sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r = Korelasi *product moment*

XY= Skor pernyataan dikalikan skor total

X = Skor pernyataan

N= Jumlah responden *pretest*

Y = Skor total seluruh pernyataan

Variable dinyatakan valid apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$

2. Uji Reabilitas

Realibilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan (Singarimbun, 1995). Semakin tinggi realibilitas menunjukkan kesalahan pengukuran semakin kecil, dan begitu pula sebaliknya, makin besar kesalahan pengukuran, semakin menunjukkan ketidakandalan alat ukur tersebut.

Koefisien *Alpha Cronbach* (a) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Singarimbun, 1995):

Dimana: α = Koefisien realibilitas *Alpha Cronbach*

k = Jumlah item

r = korelasi item rata-rata

Dalam penelitian ini teknik untuk menghitung indeks realibilitas yaitu menggunakan *Cronbach Alpha*.

Dimana: r = koefisien reabilitas instrument (*Cronbach Alpha*)

k= banyak butiran pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma^2_b$ = total variansi butir

σ^2 = total varians

3. Analysis Of Varince (ANOVA)

ANOVA merupakan salah satu cara yang digunakan untuk menguji apakah ada persamaan nilai rata-rata dari satu atau lebih populasi.

Hipotesa yang digunakan dalam pengujian ANOVA adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_n$

H_1 : minimal ada satu μ yang berbeda

Pengujian ANOVA dapat dilakukan dengan perhitungan atau dengan menggunakan *software* SPSS. Perhitungan manual dapat dilakukan dengan rumus (Battacharya, 1977):

$$F_{hitung} = \frac{\text{Treatment SS}/(k-1)}{\text{Residual SS}/(n-k)}$$

F tabel = $F_{\alpha(k-1, n-k)}$

Dimana:

k = jumlah faktor yang mempengaruhi

n = total jumlah data dari keseluruhan factor

F hitungan kemudian dibandingkan dengan nilai F tabel yang dilihat pada tabel distribusi F.

Jika F hitungan \leq F tabel maka terima H_0

F hitungan \geq F tabel maka tolak H_0

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P_1	110.1429	292.810	.957	.744
P_2	110.1429	292.810	.957	.744
P_3	110.1429	292.810	.957	.744
P_4	110.5714	265.952	.821	.718
P_5	110.2857	291.571	.812	.743
P_6	110.8571	275.810	.799	.728
P_7	110.5714	328.619	-.838	.781
P_8	110.8571	287.143	.757	.739
P_9	109.8571	286.476	.787	.738
P_10	110.4286	279.286	.967	.730
P_11	110.1429	258.810	.942	.710
P_12	110.5714	267.286	.992	.718
P_13	110.7143	274.571	.801	.727
P_14	110.7143	284.571	.792	.736
P_15	110.5714	283.286	.809	.735
P_16	110.4286	330.619	-.905	.782
Total	57.0000	76.333	1.000	.893

Gambar 2 Hasil Uji Reabilitas

Tabel 1 Perancangan Kuesioner Dampak *Shift* Kerja

VARIABEL	Dimensi & Definisi Operasional	Indikator	PERNYATAAN
PERFORMANSI	PENGAMBILAN KEPUTUSAN: Sejauh mana karyawan/operator dapat mengambil keputusan/tindakan dengan tepat	Pengambilan keputusan (tindakan) mudah dilakukan/kemampuan mengambil keputusan	Saya mampu/mudah melakukan suatu tindakan dengan tepat jika terjadi masalah dalam pekerjaan Saya cepat melakukan tindakan jika terjadi kesalahan dalam pekerjaan dengan tepat
	PENGOLAHAN INFORMASI DAN MEMORI: Sejauh mana karyawan dapat menerima, menyimpan, dan menyampaikan kembali informasi yang diperoleh	Mudah menerima arahan (tugas)	Saya dapat menerima arahan pekerjaan dari atasan dengan baik
	AKTIVITAS COGNITIVE: Sejauh mana karyawan dapat melakukan aktivitas kognitifnya	Mampu memelihara kecepatan	Saya mampu bekerja dengan kecepatan kerja yang sama selama jam kerja
KESEHATAN	MENTAL: Sejauh mana shift kerja berpengaruh pada kondisi mental karyawan	Mampu mengendalikan emosi	Saya tidak mudah marah pada saat bekerja shift Saya tidak mudah tersinggung pada saat bekerja shift
		Motivasi kerja tinggi	Pekerjaan dapat saya selesaikan dengan tepat waktu pada saat bekerja shift Saya berusaha bekerja keras untuk mencapai hasil kerja yang baik pada saat bekerja shift
	Dapat memelihara mood kerja	Saya selalu senang dalam melakukan pekerjaan	
	FISIK: Sejauh mana shift kerja berpengaruh pada kondisi kesehatan karyawan	Tidak ada keluhan pada pencernaan	Saya pernah merasakan sakit perut selama bekerja
		Nafsu makan baik	Saya tidak pernah kehilangan nafsu makan
PSIKOSOSIAL	KEHIDUPAN PRIBADI: Sejauh mana shift kerja berpengaruh pada kehidupan pribadi karyawan	Kualitas dan kuantitas tidur baik	Saya tidur selalu nyenyak Saya tidur selama 8 jam sehari
		Aktivitas Hobi	Saya memiliki waktu untuk melakukan hobi
		Waktu luang untuk keluarga	Saya memiliki kesempatan untuk berkumpul dengan keluarga (istri, anak, dan anggota keluarga yang lain) Saya memiliki waktu ngobrol dengan keluarga sesuai kerja

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dampak *Shift* Kerja Terhadap Performansi, Kesehatan dan Psikososial.

Menurut Attwood, Joseph, dan Danz-Reece (2004) *shift* kerja berdampak pada performansi, kesehatan, dan psikososial.

1. Performansi Kerja

Berkurangnya jumlah dan kualitas tidur pekerja malam mengacu pada berkurangnya performansi pekerja. Pada beberapa pekerjaan, interaksi yang terjadi pada kondisi tubuh dengan kesulitan tidur dapat menimbulkan penurunan performansi dan keselamatan pekerja malam secara signifikan.

2. Kesehatan dan Keselamatan Pekerja

Suatu sistem syaraf manusia biasanya memiliki daya tolak yang luar biasa terhadap perubahan yang tiba-tiba. Jadi, penjadwalan kerja seharusnya diatur sehingga tidak mengganggu sistem syaraf tersebut

secara berlebihan. Biasanya hal ini dilakukan dengan memberikan perubahan yang bersifat sementara dan berikutnya pekerja dikembalikan pada kondisi normalnya. Misalnya, seorang pekerja hanya menjalani satu *shift* malam dalam satu minggunya. Cara lain, adalah dengan memberikan perubahan yang permanen pada pekerja, hingga ia terbiasa dengan keadaan tersebut. Contoh, pekerja tersebut melakukan *shift* malam terus menerus tanpa diselingi *shift* yang berlainan. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah pekerja yang mengalami gangguan kesehatan, seperti kesulitan pencernaan dan sulit tidur, biasanya dipengaruhi negatif oleh *shift* malam.

3. Interaksi Sosial

Kebutuhan seseorang pasti berbeda-beda. Permasalahan pokok yang berhubungan dengan *shift* kerja adalah terkadang pekerja tidur saat kegiatan sosial berlangsung. Hal ini menyebabkan pekerja sulit memberikan waktunya pada keluarga, berkumpul dengan teman atau berinteraksi dengan masyarakat untuk mendapatkan nilai sosial yang besar. Sedangkan kegiatan harian lain seperti hobi, olah raga, belanja atau menonton televisi sebagai hiburan dapat dilupakan.

Dampak *Shift* Kerja Terhadap Performansi

Performansi kerja seseorang dapat berpengaruh dikarenakan kelelahan atau kurangnya istirahat. Dalam kasus ini, performansi seseorang terpengaruh karena pergantian *shift* kerja yang terjadi secara rotasi dalam tiap 2 hari atau 1 hari dengan pola *shift* 2-1-2, 3 *shift* kerja dengan 4 group di bagian produksi pada PT.LP3I. Pola *shift* 2-1-2, 3 *shift* kerja dengan 4 group kerja dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 2 Jadwal *Shift* Kerja di Bagian Produksi pada PT. LP3I

Tanggal	26	27	28	29	30
Shift 1	4	4	1	2	2
Shift 2	1	1	2	3	3
Shift 3	2	2	2	4	4
OFF	3	3	4	1	1

Sedangkan keluhan lainnya yang hanya dirasakan pada *shift* malam diantaranya adalah :

1. Responden mengatakan pernah kehilangan napsu makan
2. Responden mengatakan mudah marah pada saat bekerja
3. Responden mengatakan tidak mampu berusaha bekerja keras untuk mencapai hasil kerja yang baik di *shift* kerja malam
4. Responden mengatakan menyelesaikan pekerjaan dengan tepat waktu pada saat saya bekerja di *shift* malam
5. Responden mengatakan tidak selalu senang dalam melakukan pekerjaan
6. Responden mengatakan tidak selalu nyenyak tidur
7. Responden mengatakan tidak dapat tidur selama 8 jam sehari

Keluhan yang dirasakan pada *shift* malam lebih banyak dirasakan oleh responden dibandingkan pada *shift* pagi. Emosi akan meningkat dan motivasi kerja akan menurun bagi pekerja yang bekerja dimalam hari. Menurunnya motivasi kerja ini disebabkan kelelahan yang timbul karena kurangnya istirahat. Bagi para pekerja giliran malam, masalah timbul pada kebiasaan tubuh. Pekerja malam mengakali dengan tidur di pagi hingga siang hari untuk mengganti kebutuhan tidur 8 jam sehari. Masalahnya, tubuh harus dibuat melawan siklus alami yakni bekerja berdasarkan cahaya terang dan beristirahat saat gelap malam. Pekerja yang bekerja pada *shift* malam terpaksa harus istirahat pada siang hari, ketika kondisi tubuhnya terbangun, dan begitu pula sebaliknya. Tidur pada siang hari biasanya lebih pendek dibandingkan dengan tidur pada malam hari karena pengaruh cahaya matahari dan kebisingan. Dampak dari rendahnya kualitas dan kuantitas tidur ini dapat memicu kantuk pada saat bekerja. Pada saat seseorang mengantuk, maka ia akan dengan mudah kehilangan konsentrasi sehingga dapat memicu emosi dan motivasi kerja seseorang. Hal lain yang harus diwaspadai adalah akumulasi dari dampak kantuk yang akan terasa setelah beberapa hari.

Dampak Shift Kerja Terhadap Psikososial

Faktor-faktor psikososial dapat mempengaruhi performansi kerja dan kepuasan kerja. Masalah dan gangguan pada umumnya terkait dengan tiga faktor: jadwal *shift* kerja, perbedaan individu, dan kehidupan pribadi dan sosial pekerja. Dengan adanya pergeseran jadwal *shift* kerja, kehidupan pribadi dan kehidupan sosial seorang pekerja akan terganggu. Penelitian ini terdapat persamaan keluhan dampak *shift* kerja terhadap antara *shift* pagi dan *shift* malam, persamaan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Untuk *shift* pagi, responden mengatakan tidak memiliki waktu untuk ngobrol dengan keluarga seusai kerja (Jawaban pada skor 1 s/d 3 total 57.13%)
2. Untuk *shift* malam, responden mengatakan tidak memiliki waktu untuk ngobrol dengan keluarga seusai kerja (Jawaban pada skor 1 s/d 3 total 99.98%)

Persamaan keluhan dampak *shift* kerja terhadap psikososial antara *shift* siang dan *shift* malam adalah :

1. Untuk *shift* siang, responden mengatakan tidak memiliki kesempatan untuk berkumpul dengan keluarga (anak, isteri, dan anggota keluarga lainnya) (Jawaban pada skor 1 s/d 3 total 71.42%)
2. Untuk *shift* malam, responden mengatakan tidak memiliki kesempatan untuk berkumpul dengan keluarga (anak, isteri, dan anggota keluarga lainnya) (Jawaban pada skor 1 s/d 3 total 99.98%)
3. Untuk *shift* siang, responden mengatakan tidak memiliki waktu untuk melakukan hobi (Jawaban pada skor 1 s/d 3 total skor 71.42%)
4. Untuk *shift* malam, responden mengatakan tidak memiliki waktu untuk melakukan hobi (Jawaban pada skor 1 s/d 3 total skor 99.99%)

Pada *shift* pagi keluhan yang dirasakan responden memiliki persamaan dengan keluhan yang dirasakan pada *shift* malam. Namun tingkat keluhan yang dirasakan lebih besar pada *shift* malam. Hal tersebut diakibatkan dari perputaran *shift* kerja yang memberi pengaruh terhadap pekerja baik pada *shift* pagi maupun *shift* malam. Ketika para pekerja adalah bagian dari sistem perputaran jadwal

shift, mereka merasa sulit untuk mengembangkan dan mempertahankan interaksi sosial dengan teman-teman yang kebetulan berada dipergeseran berbeda karena proses rotasi. Oleh karena itu, pekerja tersebut dapat mengalami isolasi sosial. Selain itu, perputaran *shift* kerja mempengaruhi terhadap tingkat sosialisasi pekerja karena interaksinya terhadap lingkungan menjadi terganggu, seperti aktivitas sosial bersama keluarga, teman serta berpartisipasi dalam kegiatan rekreasi, pendidikan, dan masyarakat. Dampak sosial tersebut akan berpengaruh terhadap kepuasan kerja pekerja.

Sedangkan keluhan lainnya pada *shift* siang dan *shift* malam yang tidak dirasakan pada *shift* pagi adalah responden tidak memiliki waktu untuk mengobrol dengan keluarga seusai bekerja. Pada *shift* malam, pekerja memiliki waktu yang lebih sedikit untuk melakukan interaksi sosial. Seperti yang telah diungkapkan sebelumnya, bahwa pekerja *shift* terkadang tidur saat kegiatan sosial berlangsung. Hal ini menyebabkan pekerja sulit memberikan waktunya pada keluarga, berkumpul dengan teman atau berinteraksi dengan masyarakat untuk mendapatkan nilai sosial yang besar.

Pengaruh Shift Terhadap Kelelahan Fisik

Secara fisiologis, kelelahan yaitu penurunan kekuatan otot yang disebabkan oleh kehabisan tenaga dan peningkatan sisa-sisa metabolisme. Kelelahan terjadi karena beberapa hal, misalnya melakukan aktifitas monoton, beban kerja dan waktu kerja yang berlebihan, lingkungan kerja, fasilitas kerja, keadaan psikologis dan keadaan gizi.

Sebagian besar kecelakaan kerja ada kaitannya dengan kelelahan kerja. Untuk meminimasi kelelahan, ada baiknya memperhatikan kondisi kerja terlebih dahulu, terutama pada saat *shift* malam. Lama *shift* kerja tidak terlalu panjang, dan penyiapan yang baik sebelum tugas malam dengan memperhatikan kondisi kerja, agar penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja dapat menurun.

Keluhan fisik yang sering dirasakan pekerja setelah bekerja adalah sebagai berikut:

1. Responden sering merasa sakit di bagian lengan atas kanan
2. Responden sering merasakan sakit di bagian pinggang
3. Responden sering merasa sakit di bagian pergelangan tangan kanan

4. Responden sering merasa sakit di bagian paha kiri
5. Responden sering merasa sakit di bagian paha kanan
6. Responden sering merasakan sakit di bagian betis kiri
7. Responden sering merasakan sakit di bagian betis kanan
8. Responden sering merasa sakit di bagian pergelangan kaki kiri
9. Responden sering merasa sakit di bagian pergelangan kaki kanan
10. Merasa sakit di bagian kaki kiri

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap *nordic body map* kuesioner, responden merasakan keluhan fisik pada segmen tubuh yang sama baik pada *shift* pagi, *shift* siang maupun *shift* malam. Hal ini menunjukkan bahwa *shift* kerja tidak mempengaruhi permasalahan pada keluhan fisik, namun dapat diakibatkan dari jenis pekerjaan dan beban kerja pada *shift* pagi, *shift* siang maupun *shift* malam adalah sama.

Dari keluhan- keluhan yang dirasakan responden diatas, berdasarkan nilai persentase diatas 50%, keluhan yang paling banyak dirasakan responden adalah pada bagian betis kiri dan betis kanan, pada bagian pergelangan kaki kiri dan kaki kanan, dan pada bagian kaki kiri. Hal ini dikarenakan banyaknya pekerjaan yang mengharuskan responden berdiri selama melakukan pekerjaannya, dimana Departemen produksi yang mengharuskan pekerja berdiri secara terus-menerus.

Keluhan-keluhan yang dirasakan pekerja tersebut sebaiknya diatas dengan memperbaiki posisi kerja pekerja. Pihak perusahaan harus dapat meminimasi keluhan yang dirasakan pekerja. Keluhan tersebut apabila dibuarkan akan menjadi rasa sakit yang berkepanjangan bagi pekerja. Khususnya pada *shift* malam, dimana fungsi fisiologi sedang mengalami pemulihan, sehingga pekerja *shift* malam sangat rentan dengan keluhan fisik. Salah satu cara mengatasi hal tersebut adalah dengan mengatur cara kerja dan posisi kerja pekerja..

Pengaruh Shift Kerja Terhadap Denyut Nadi

Pengukuran denyut nadi merupakan salah satu cara untuk mengetahui kelelahan kerja bagi pekerja *shift*. Rata-rata denyut nadi seorang pekerja yang tinggi mengindikasikan bahwa tingkat kelelahan dan beban kerja yang dialami pekerja tinggi. Secara umum fungsi tubuh meningkat pada siang hari, mulai melemah pada sore hari dan menurun pada malam hari untuk pemulihan dan pembaharuan. Kondisi melemahnya fungsi tubuh ini, ditambah dengan tuntutan tanggung jawab pekerjaan yang menumpuk dapat mengakibatkan kelelahan. Selain itu, kemungkinan adanya lingkungan fisik yang terlalu menekan, kurangnya kontrol yang dirasakan akibat melemahnya fungsi tubuh dan kurangnya hubungan interpersonal *skill* pada shift malam menjadi penyebab melemahnya fungsi tubuh.

Pengukuran Denyut Nadi Saat Sebelum Bekerja

Hasil pengujian hipotesis ANOVA, menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara denyut nadi *shift* pagi, *shift* siang dengan denyut nadi *shift* malam saat bekerja. Meskipun demikian, bila dilihat secara rata-rata denyut nadi pada *shift* malam masih menunjukkan hasil yang lebih besar dibandingkan dengan *shift* pagi dan *shift* siang. Hal ini disebabkan pada saat sebelum bekerja, khususnya pada *shift* malam pekerja telah melakukan aktifitas diluar pekerjaan sebelum ia bekerja. Hal lainnya juga dapat disebabkan dari perbedaan lingkungan yang terjadi dipagi hari dan dimalam hari, atau dapat diakibatkan dari keadaan mental pekerja yang tidak siap untuk bekerja pada malam hari.

Pengukuran Denyut Nadi Saat Bekerja

Hasil pengujian hipotesis ANOVA, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara denyut nadi *shift* pagi, *shift* siang dengan denyut nadi *shift* malam saat bekerja. Pada umumnya, tubuh manusia beristirahat pada malam hari sehingga denyut nadi mengalami penurunan untuk *recovery*, namun bagi pekerja *shift* yang bekerja pada malam hari menyebabkan pengaturan sirkulasi dalam tubuh manusia untuk bekerja lebih pada malam hari yang menyebabkan denyut nadi pada *shift* malam mengalami peningkatan karena memaksakan untuk bekerja. Pada *shift* malam, tingkat kelelahan saat bekerja lebih tinggi, hal tersebut dapat dilihat rata-rata denyut nadi pada *shift* malam

lebih besar dari pada rata-rata denyut nadi pada *shift* pagi dan *shift* siang. Insentivitas lamanya bekerja juga dapat mempengaruhi denyut nadi. Oleh karena itu, perancangan jadwal *shift* kerja yang baik perlu dilakukan.

Pengukuran Denyut Nadi Saat Setelah Bekerja

Hasil pengujian hipotesis ANOVA, menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara denyut nadi *shift* pagi, *shift* siang dengan denyut nadi *shift* malam saat setelah bekerja. Rata-rata denyut nadi saat setelah bekerja pada *shift* pagi maupun *shift* malam menunjukkan hasil yang hampir mendekati rata-rata denyut nadi pada saat sebelum bekerja. Bila dilihat secara rata-rata denyut nadi pada *shift* pagi, *shift* siang dan *shift* malam cukup berdekatan. Hal ini menunjukkan bahwa pada *shift* pagi maupun *shift* malam, pekerja mempunyai tingkat *recovery* yang sama.

Hasil pengukuran denyut nadi, baik pada saat sebelum bekerja, saat bekerja, dan saat setelah bekerja, secara hipotesis ANOVA denyut nadi pada *shift* malam lebih besar dibandingkan dengan denyut nadi pada *shift* pagi dan *shift* siang. Hal ini menunjukkan bahwa pada malam hari fungsi fisiologis tubuh manusia tidak dapat melakukan pekerjaan seperti halnya pada saat pagi atau siang hari. Selain itu pengaruh-pengaruh dari luar menjadi faktor penyebab denyut nadi dimalam hari lebih tinggi dibandingkan dipagi hari ataupun siang hari. Seperti pengaruh dari lingkungan, kondisi kesehatan, dan kondisi psikis menjadi salah satu faktor penyebab denyut nadi di malam hari lebih besar dibanding dipagi hari. Namun rata-rata denyut nadi ini menunjukkan bahwa tingkat pekerjaan responden masih dalam kategori pekerjaan ringan hingga sedang yaitu berada diantara 60-100 detak/menit (Suma'mur, 1989). Hal ini menunjukkan bahwa jenis pekerjaan yang ada masih bisa diterima oleh fisik pekerja baik pada *shift* pagi maupun pada *shift* malam.

Usulan Perbaikan Cara Kerja Terhadap Kondisi Fisik Pekerja

Berdiri merupakan salah satu postur alami manusia yang sebenarnya tidak menimbulkan bahaya kesehatan tertentu. Tapi jika dilakukan dalam jangka waktu yang lama hal ini akan mempengaruhi kondisi tubuh, sama seperti

halnya bahaya terlalu lama duduk. Bekerja dalam posisi berdiri untuk jangka waktu panjang secara teratur bisa menyebabkan kaki sakit, pembengkakan kaki, varises, kelelahan otot umum, nyeri pinggang serta kekakuan pada leher dan bahu. Hal ini karena tubuh dipengaruhi oleh pengaturan daerah kerja sehingga membatasi posisi-posisi tubuh pekerja dalam beraktivitas. Akibatnya tubuh pekerja hanya memiliki sedikit kebebasan bergerak dan menjadi lebih laku. Kurangnya fleksibilitas tubuh akan menyebabkan masalah kesehatan. Bekerja dalam posisi berdiri pada jangka panjang akan menimbulkan ketidaknyamanan dan akhirnya jika berlangsung terus-menerus bisa mengakibatkan masalah kesehatan yang parah dan kronis. Terlalu lama berdiri membuat otot menjadi kaku sehingga secara efektif bisa mengurangi suplai darah ke otot-otot. Akibatnya aliran darah berkurang sehingga mempercepat timbulnya kelelahan dan menyebabkan nyeri pada otot-otot punggung, kaki dan leher (otot-otot ini digunakan untuk mempertahankan posisi tubuh).

Pekerja tidak hanya merasakan ketegangan otot tapi juga ketidaknyamanan lainnya seperti berkumpulnya darah dikaki, serta berdiri terlalu lama mengakibatkan radang pembuluh darah. Peradangan ini dari waktu ke waktu berkembang menjadi varises kronis dan menyakitkan. Selain itu juga bisa menyebabkan sendi ditulang belakang, pinggul, lutut dan kaki menjadi seperti terkunci yang nantinya memicu terjadinya penyakit rematik degeneratif akibat kerusakan pada tendon dan ligamen (struktur yang mengikat otot tulang) Meski begitu beberapa hal bisa dilakukan pekerja untuk mengurangi dampak yang tidak menyenangkan, yaitu :

1. Menggunakan alas kaki yang nyaman
2. Jika memang harus menggunakan sepatu bertumit sebaiknya pilihlah tinggi sepatu yang kecil atau dibawah 5 cm
3. Usahakan untuk duduk disela-sela waktu kerja atau setidaknya ketika ada waktu istirahat melakukan peregangan secara teratur misalnya setidaknya 30 menit atau 1 jam, peregangan dilakukan untuk mengurangi tekanan pada kaki, bahu, leher, dan kepala

KESIMPULAN

Shift kerja dirasakan oleh pekerja yang bekerja pada *shift* pagi, *shift* siang dan *shift* malam. Tetapi, pekerja yang bekerja pada *shift* malam lebih banyak merasakan keluhan dampak *shift* kerja dibandingkan saat bekerja *shift* pagi dan *shift* siang. Keluhan-keluhan tersebut dirasakan oleh pekerja terhadap performansi, kesehatan dan psikososial pekerja. Pada keluhan fisik (*nordic body map*), tidak ada perbedaan antara keluhan fisik pada segmen tubuh yang dirasakan responden pada *shift* pagi dengan keluhan yang dirasakan responden pada *shift* malam. Hal ini menunjukkan bahwa *shift* kerja tidak mempengaruhi permasalahan pada keluhan fisik, namun dapat diakibatkan dari cara kerja, jenis pekerjaan adan beban kerja pada *shif* pagi, *shift* siang maupun *shift* malam yang sama.

Strategi perbaikan *shift* kerja untuk mengatasi keluhan-keluhan yang terjadi selama *shift* kerja, yaitu sebagai berikut:

- a. Memberikan perhatian dalam hal pemberian gizi yang seimbang terutama untuk *shift* malam
- b. Melakukan sistem rotasi *shift* kerja yang tepat, minimal 2 hari libur untuk rotasi dari *shift* malam ke *shift* pagi.
- c. Mengatur jam *shift* kerja sesuai dengan jam kerja normal per *shift* sesuai dengan UU No. 13 Tahun 2003
- d. Melakukan perbaikan lingkungan kerja agar lebih kondusif dan nyaman dalam meningkatkan prestasi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Colligan , M.J & Tepas, D. I. (1986). “ The stress of hours of work ”. *American Industrial Hygiene Association Journal* , 47, 686_ 695.
- [2] Depdikbud . (1996). *Ketahuilah Tingkat Kesegaran Jasmani Anda*. Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta .
- [3] Grandjean, E. (1993). *Fitting The Task to The Man*. Edisi Ke 4. London
- [4] Minor, d. S., & Waterhouse, J. M. (1985). *Introduction To Circadian Rhythms*. In S. Folkard, & T.H Monk (Eds.), *House of work : Temporal faktor in work- scheduling* (pp. 1 – 14). NY : John

Wiley & Sons, Ltd. New York

- [5] Nurmianto , Eko (2004). *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Guna Widya.Surabaya
- [6] Suma'mur, P. K. (1993). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Haji Masagung. Jakarta
Energy, vol. 183, pp. 1404–1417, 2016.