

**TUGAS INDIVIDU**

Mata Kuliah : **Psikologi Industri**

Dosen : **Dr. Lalu M. Saleh, M. Kes**

**PREVALENSI SHIFT WORK SLEEP DISORDER PADA OPERATOR  
ALAT BERAT YANG BEKERJA SECARA SHIFT DI INDUSTRY  
PERTAMBANGAN BATU BARA**



**DISUSUN OLEH:**

**SUHARTINA**

**K012171078**

**PEMINATAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2018**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. Atas segala nikmat yang telah dilimpahkan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Paper ini sebagaimana mestinya.

Penyelesaian Paper ini menjadi salah satu tugas dalam mata kuliah Psikologi industry. Oleh karena itu, penyusun Paper ini bertujuan untuk menambah wawasan dan pengetahuan para pembaca tentang beberapa hal yang dibahas dalam Paper ini.

Penulis menyadari bahwa Paper ini belum terbilang dalam kata sempurna karena, keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak untuk perbaikan pada pembuatan makalah yang selanjutnya.

Akhirnya penulis sangat berharap semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca terutama bagi penulis.

Makassar ,Mei 2018

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

**KATA PENGANTAR.....i**

**DAFTAR ISI.....ii**

### **BAB I PENDAHULUAN**

A.Latar Belakang .....1

B.Tujuan Penulisan .....4

C.Manfaat Penulisan .....4

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

A. Shift Kerja .....4

B. Shift Work Sleep Disorder .....14

C. Pekerja operator pada pertambangan Batu Bara .....18

**BAB III PEMBAHASAN.....21**

### **BAB IV PENUTUP**

A.Kesimpulan.....24

B.Saran .....25

Daftar Pustaka

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menjamin suksesnya industri sangat membutuhkan sumberdaya manusia (tenaga kerja) yang sehat, efektif, efisien dan produktif terhadap sumberdaya yang ada . Langkah yang sering ditempuh oleh perusahaan untuk meningkatkan produktivitas adalah dengan menambah jam kerja atau menerapkan *shift* kerja. UU No. 13/2003 mengenai ketenagakerjaan mengatur bagaimana sistem kerja *shift* yang berlaku di Indonesia. Bagi perusahaan *shift* merupakan langkah strategis untuk meningkatkan produktivitasnya namun bagi pekerja ini menjadi beban kerja.

Manusia secara alami berada pada fase *ergotropic* yaitu fase mampu melakukan kinerja pada siang hari dan fase *trophotropic* yang merupakan fase pengembalian energi pada malam hari. Pada pekerja *shift* ketika malam tidak berada pada suasana untuk melakukan kinerja namun berada pada fase istirahat. Sehingga hal ini dapat menimbulkan masalah fisiologi terkait irama sirkadiannya (Grandjean E dan Kroemer, 1997). Adanya sistem kerja *shift* dapat memberikan dampak negatif kepada kesehatan dan keselamatan pekerja salah satunya risiko gangguan pada ritme sirkadian yang disebut *shift work sleep disorder* (SWSD). SWSD merupakan jenis gangguan tidur yang terjadi ketika seorang individu tidak berhasil melakukan sinkronisasi jam internalnya

dengan jadwal kerja yang mengharuskan tetap terjaga dan bekerja ketika malam dan tidur ketika pagi (Drake CL, et. al, 2016).

Menurut *The Circadian Learning Centre* di Amerika Serikat bahwa ketika ritme sirkadian menjadi tidak sinkron maka fungsi tubuh akan terganggu sehingga mudah mengalami gangguan tidur, kelelahan, penyakit jantung, tekanan darah tinggi, perubahan suhu tubuh perubahan hormon, gangguan psikologi dan gangguan gastrointestinal (Doe, N, 2016).

Di seluruh dunia industri, hampir satu dari lima karyawan bekerja dalam bentuk perubahan nontradisional. Pekerjaan shift semacam ini dikaitkan dengan berbagai konsekuensi kesehatan negatif, mulai dari keluhan kognitif hingga kanker, serta berkurangnya kualitas hidup. Selanjutnya, persentase substansial pekerja shift mengembangkan gangguan kerja shift, gangguan tidur ritme sirkadian yang ditandai dengan kantuk berlebihan, insomnia, atau keduanya sebagai akibat dari kerja shift. Selain konsekuensi kesehatan yang merugikan dan berkurangnya kualitas hidup di tingkat individu, pergeseran gangguan kerja menimbulkan biaya yang signifikan bagi pengusaha melalui berkurangnya kinerja di tempat kerja dan meningkatnya kecelakaan dan kesalahan. Meskipun demikian, kerja shift akan tetap menjadi komponen vital dari ekonomi modern (Flo E, dkk, 2012).

Menurut Drake dkk, prevalensi insomnia atau kantuk berlebih sebesar 32% pada *shift* malam dan 26% pada *shift* rotasi 2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada perawat Norwegia, ditemukan bahwa tingkat prevalensi SWSD bervariasi 32,4-37,6% tergantung pada metode penilaian dan 4,8-44,3%

tergantung pada jadwal kerja<sup>3</sup>. Data epidemiologi mengenai SWSD di Indonesia masih jarang (Japardi, 2011).

Gangguan tidur dapat dialami oleh setiap orang tanpa mengenal status sosial maupun pendidikan. Diperkirakan setiap tahun terdapat 20% – 40% orang dewasa mengalami gangguan tidur dan 17% diantaranya mengalami masalah serius (Japardi, 2011). Gangguan tidur dapat menimbulkan beberapa efek pada pekerja seperti berpikir dan bekerja lebih lambat, membuat banyak kesalahan, sulit berkonsentrasi, dan mengingat sesuatu. Hal ini dapat mengakibatkan penurunan produktivitas kerja dan menyebabkan kecelakaan (National Sleep Foundation, 2016).

Faktor pencetus gangguan tidur dapat berasal dari lingkungan kerja seperti penerapan pergantian waktu kerja (*shift*), masa *shift* kerja yang telah dilalui, serta adanya tuntutan atau tekanan dalam pekerjaan; dari individu yang bersangkutan seperti usia, gaya hidup, dan akibat suatu penyakit yang sedang diderita; dari lingkungan keluarga dan social seperti status perkawinan dan kegiatan yang biasa dilakukan di lingkungan tempat tinggal (Klein, 2015)

*Shift* kerja merupakan salah satu faktor yang berkontribusi besar untuk menyebabkan gangguan pola tidur. Diketahui 60% – 80% pekerja *shift* mengalami gangguan pola tidur (Kuswadji S, 1997). Selanjutnya, pada penelitian lain dilaporkan bahwa 20,1% responden yang bekerja dengan sistem *shift* lebih sering mengalami keluhan sulit tidur dibandingkan dengan pekerja non-*shift* yaitu sebesar 12%.<sup>6</sup> Gangguan tidur dapat berupa gangguan terhadap kuantitas dan kualitas tidur yang sering ditemukan pada pekerja *shift* yaitu

sebesar 50% – 60%, sedangkan pada pekerja non-*shift* hanya sebesar 5% – 11%.<sup>7</sup> Oleh Sebab itu, perlu dibuktikan efek *shift* kerja terhadap gangguan pola tidur pada pekerja *shift* sehingga diharapkan dapat dirancang tindakan preventif untuk mencegah terjadinya penyakit akibat kerja. Di Indonesia, Shift work sleep disorder (SWSD) pada operator alat berat di tambang belum banyak diteliti.

## **B. Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan penulisan paper ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui definisi shift kerja
2. Untuk mengetahui definisi *Shift work sleep disorder*
3. Untuk mengetahui pengaruh *Shift work sleep disorder* pada operator alat berat.

## **C. Manfaat Penulisan**

Penulisan paper ini diharapkan dapat memberi manfaat pada beberapa pihak berikut ini :

### **1. Pekerja**

Pekerja dapat mengetahui dampak dari pekerjaannya sendiri sehingga dapat lebih berupaya menjaga kesehatannya.

### **2. Perusahaan**

Dapat menjadi dasar bagi pihak perusahaan untuk melakukan pengendalian terhadap mekanisme shift kerja yang baik.

### **3. Pengembangan Ilmu Pengetahuan**

Sebagai referensi selanjutnya terkait *shift work sleep disorder* pada operator alat berat yang bekerja secara shift di industry pertambangan batu baradengan tujuan memperkaya dan mengembangkan ilmu pengetahuan sebagai upaya pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Shift Kerja**

##### **1. Defenisi Shift Kerja**

Shift kerja mempunyai berbagai defenisi tetapi biasanya Shift kerja disamakan dengan pekerjaan yang dibentuk di luar jam kerja biasa (08.00-17.00). Ciri khas tersebut adalah kontinuitas, pergantian dan jadwal kerja khusus. Secara umum yang dimaksud dengan Shift kerja adalah semua pengaturan jam kerja, sebagai pengganti atau tambahan kerja siang hari sebagaimana yang biasa dilakukan. Namun demikian adapula definisi yang lebih operasional dengan menyebutkan jenis Shift kerja tersebut. Shift kerja disebutkan sebagai pekerjaan yang secara permanen atau sering pada jam kerja yang tidak teratur (Kuswadji, 1997).

Menurut Suma'mur, Shift kerja merupakan pola waktu kerja yang diberikan pada tenaga kerja untuk mengerjakan sesuatu oleh perusahaan dan biasanya dibagi atas kerja pagi, sore dan malam. Proporsi pekerja Shift semakin meningkat dari tahun ke tahun, ini disebabkan oleh investasi yang dikeluarkan untuk pembelian mesin-mesin yang mengharuskan penggunaannya secara terus menerus siang dan malam untuk memperoleh hasil yang lebih baik. Sebagai akibatnya pekerja juga harus bekerja siang dan malam. Hal ini menimbulkan banyak masalah terutama bagi tenaga kerja yang tidak atau kurang dapat menyesuaikan diri dengan jam kerja yang lazim (Suma'mur, 1984).

## 2. Pentingnya Shift Kerja

Shift kerja menurut Riggio dalam Suma'mur (1984), Alasan penting mengapa shift kerja sering dipakai sampai saat ini karena:

- a. Orientasi produksi badan usaha yang harus terus-menerus beroperasi (24jam) untuk memenuhi permintaan barang atau jasa dari produk,Ini mengharuskan badan usaha menggunakan 2 atau bahkan 3 shift untuk menutup permintaan tersebut.
- b. Alasan biaya, mahalnya biaya set-up mesin-mesin pabrik jika sampai proses produksi terhenti, hal ini banyak terjadi pada mesin-mesin industri berat yang bila mesin sampai dimatikan maka membutuhkan waktu yang lama untuk mencapai kinerja seperti semula.

## 3. Manajemen Shift Kerja

Menurut Tayari and Smith (1997) ada beberapa hal yang perludiperhatikan untuk manajemen Shift kerja adalah sebagai berikut.

- a. Jika memungkinkan lamanya kerja Shift malam dikurangi tanpa mengurangi kompensasi dan benefit lainnya.
- b. Jumlah karyawan Shift malam yang diperlukan seharusnya dikurangi untuk mengurangi jumlah hari kerja pekerja Shift malam.
- c. Lamanya kerja Shift tidak melebihi 8 jam.
- d. Tiap Shift siang atau malam seharusnya diikuti dengan paling sedikit 24 jam libur dan tiap Shift malam dengan paling sedikit 2 hari libur, sehingga pekerja dapat mengatur kebiasaan tidur mereka
- e. Memungkinkan adanya interaksi sosial dengan teman kerja.

- f. Menyediakan fasilitas kegiatan olah raga seperti permainan bolabasket, khususnya untuk pekerja Shift malam.
- g. Musik yang tidak monoton selama bekerja Shift malam sangat berguna.

#### 4. Sistem Shift Kerja

Sistem Shift kerja dapat berbeda antar instansi atau perusahaan, walaupun biasanya menggunakan tiga Shift setiap hari dengan delapan jam kerja setiap Shift. Menurut Stanton (1999) dikenal dua macam sistem Shift kerja yang terdiri dari:

- a. Shift Permanen

Tenaga kerja bekerja pada Shift yang tetap setiap harinya. Tenagakerja yang bekerja pada Shift malam yang tetap adalah orang-orang yang bersedia bekerja pada malam hari dan tidur pada siang hari.

- b. Sistem Rotasi

Tenaga kerja bekerja tidak terus-menerus di tempatkan pada Shift yang tetap. Shift rotasi adalah Shift rotasi yang dapat dilakukan dengan rotasi lambat dan rotasi cepat. Rotasi lambat, pergantian shift dilakukan 1 bulan. Untuk rotasi shift cepat dilakukan kurang dari 1 minggu.

## 5. Indikator Shift Kerja

Menurut Kroll, shift kerja terdiri dari dua indikator , antarlain:

- a. Pembagian waktu shift yaitu perputaran jam kerja yang dilakukan perusahaan secara cepat maupun lambat dengan jangka waktu dua hari hingga satu bulan.
- b. Pergantian shift kerja yaitu pergantian jam kerja yang diinginkan karyawan dengan mengubah jadwal kerja yang sudah ditentukan perusahaan.

## 6. Dampak Shift Kerja

Menurut Cooper dan Payne (1995) mengemukakan bahwa efek Shift kerja yang dapat dirasakan antara lain :

- a. Dampak terhadap fisiologis Kualitas tidur :
  - 1) Tidur siang tidak seefektif tidur malam, banyak gangguan dan biasanya diperlukan waktu istirahat untuk menebus kurang tidur selama kerja malam.
  - 2) Menurunnya kapasitas kerja fisik akibat timbulnya perasaan mengantuk dan lelah.
  - 3) Menurunnya nafsu makan dan gangguan pencernaan.
- b. Dampak terhadap psikososial

Dampak psikososial menunjukkan masalah lebih besar dari dampak fisiologis, antara lain adanya gangguan kehidupan keluarga, hilangnya waktu luang, kecil kesempatan untuk berinteraksi dengan teman, dan mengganggu aktivitas kelompok dalam masyarakat.

Pekerjaan malam berpengaruh terhadap kehidupan masyarakat yang biasanya dilakukan pada siang atau sore hari. Sementara pada saat itu bagi pekerja malam dipergunakan untuk istirahat atau tidur, sehingga tidak dapat beradaptasi aktif dalam kegiatan tersebut, akibat tersisih dari lingkungan masyarakat.

c. Dampak terhadap kinerja

Kinerja menurun selama kerja Shift malam yang diakibatkan oleh efek fisiologis dan psikososial. Menurunnya kinerja dapat mengakibatkan kemampuan mental menurun yang berpengaruh terhadap perilaku kewaspadaan pekerjaan seperti kualitas kendali dan pemantauan.

d. Dampak terhadap kesehatan

Shift kerja menyebabkan gangguan gastrointesnal, masalah ini cenderung terjadi pada usia 40-50 tahun. Shift kerja juga dapat menjadi masalah terhadap keseimbangan kadar gula dalam darah bagi penderita diabetes.

e. Dampak terhadap keselamatan kerja

Survei pengaruh Shift kerja terhadap kesehatan dan keselamatan kerja yang dilakukan Smith et. al, melaporkan bahwa frekuensi kecelakaan paling tinggi terjadi pada akhir rotasi Shift kerja (malam) dengan rata-rata jumlah kecelakaan 0,69% per tenaga kerja. Tetapi tidak semua penelitian menyebutkan bahwa kenaikan tingkat kecelakaan industri terjadi pada Shift malam. Terdapat suatu kenyataan

bahwa kecelakaan cenderung banyak terjadi selama Shift pagi dan lebih banyak terjadi pada Shift malam.

f. Jenis- jenis shift kerja

Ada dua kelompok besar shift work yaitu permanen dan rotasi, namun demikian di pandang dari sudut kesehatan yang penting adalah apakah shift work itu mengandung unsur kerja malam atau tidak. Pembagian berikutnya adalah sistem kerja terputus atau terus menerus. Sistem kerja terputus berlangsung antara hari Senin sampai dengan Jumat atau antara hari Senin sampai dengan Sabtu. Sistem kerja terus menerus berlangsung selama 7 hari seminggu termasuk hari-hari libur.

Pembagian sistem shift work lainnya ialah jumlah hari kerja malam yang berturut-turut, awal dan akhir Shift Work, jangka waktu masing-masing shift, urutan rotasi, jangka daur shift, dan keteraturan sistem shift dan keteraturan shift (Kuswadi S, 1997)/

Menurut Kuswadi, awal dan akhir jam shift work, lama satu shift dan keteraturan sistem, dapat di bagi sebagai berikut :

1) Sistem 3 shift biasa

Masing-masing pekerja akan mengalami 8 jam kerja selama 24 jam: dinas pagi pukul 06.00-14.00 WIB, dinas sore pukul 14.00-22.00, dan dinas malam pukul 22.00- 06.00.

## 2) Sistem Amerika

Menurut sistem ini, dinas pagi dimulai pukul 08.00- pukul 16.00 WIB, dinas sore pukul 16.00-24.00, dan dinas malam pukul 24.00-08.00. sistem ini memberikan keuntungan fisiologik dan social. Kesempatan tidur akan banyak terutama pada pekerja pagi dan sore. Setiap shift mengalami makan bersama keluarga paling sedikit sekali dalam sehari

## 3) Sistem 12-12

Di pertambangan minyak lepas pantai di pakai sistem 12-12. Selama 12 jam dinas pagi dan 12 jam dinas malam. Jadwal antara 07.00-19.00WIB dan 19.00-07.00. satu minggu kerja pagi dan satu minggu kerja malam. Bila pekerjaan dilakukakn dengan menggunakan shift ini, masing-masing shift baik sore maupun malam harus di ikuti dengan istirahat 2 hari.

Di Inggris dan negara-negara Eropa lainnya, sistem kerja shift rotasi yang umum digunakan adalah sistem 2 – 2 – 2 yang disebut dengan sistem *metropolitan rota*, dan sistem 2 – 2 – 3 yang disebut dengan *continental rota*. Kedua sistem ini termasuk sistem kerja shift rotasi cepat yang mengikuti rekomendasi ergonomik yang terbaru.

**Tabel 1: Sistem Shift 2 – 2 – 2**

<b>Minggu</b>	<b>Hari</b>	<b>Shift</b>	<b>Minggu</b>	<b>Hari</b>	<b>Shift</b>
1	Senin Selasa Rabu Kamis Jum'at Sabtu Minggu	Pagi Pagi Sore Sore Malam Malam Libur	5	Senin Selasa Rabu Kamis Jum'at Sabtu Minggu	Malam Malam Libur Libur Pagi Pagi Sore
2	Senin Selasa Rabu Kamis Jum'at Sabtu Minggu	Libur Pagi Pagi Sore Sore Malam Malam	6	Senin Selasa Rabu Kamis Jum'at Sabtu Minggu	Sore Malam Malam Libur Libur Pagi Pagi
3	Senin Selasa Rabu Kamis Jum'at Sabtu Minggu	Libur Libur Pagi Pagi Sore Sore Malam	7	Senin Selasa Rabu Kamis Jum'at Sabtu Minggu	Sore Sore Malam Malam Libur Libur Pagi
4	Senin Selasa Rabu Kamis Jum'at Sabtu Minggu	Malam Libur Libur Pagi Pagi Sore Sore	8	Senin Selasa Rabu Kamis Jum'at Sabtu Minggu	Pagi Sore Sore Malam Malam Libur Libur



**Tabel 2: Sistem Shift 2 – 2 – 3**

Minggu	Hari	Shift	Minggu	Hari	Shift
1	Senin	Pagi	3	Senin	Malam
	Selasa	Pagi		Selasa	Malam
	Rabu	Sore		Rabu	Libur
	Kamis	Sore		Kamis	Libur
	Jum'at	Malam		Jum'at	Pagi
	Sabtu	Malam		Sabtu	Pagi
	Minggu	Malam		Minggu	Pagi
2	Senin	Libur	4	Senin	Sore
	Selasa	Libur		Selasa	Sore
	Rabu	Pagi		Rabu	Malam
	Kamis	Pagi		Kamis	Malam
	Jum'at	Sore		Jum'at	Libur
	Sabtu	Sore		Sabtu	Libur
	Minggu	Sore		Minggu	Libur

## **B. SHIFT WORK SLEEP DISORDER**

### 1. Defenisi shift work sleep disorder

*Shift worker sleep disorder* (SWSD) adalah gangguan tidur irama sirkadian yang ditandai dengan insomnia dan kantuk berlebihan yang terjadi pada mereka yang bekerja diluar periode tidur yang tipikal atau disebut juga jam-jam yang non-tradisional yaitu pukul 22.00-06.00. Gejala utama gangguan tidur kerja shift adalah insomnia dan kantuk yang berlebihan terkait dengan bekerja (dan tidur) pada waktu yang tidak standar. Gangguan tidur kerja shift juga dikaitkan dengan tertidur di tempat kerja. Total waktu tidur harian biasanya diperpendek dan kualitas tidur kurang pada mereka yang bekerja shift malam dibandingkan dengan mereka yang bekerja shift siang (Liira, 2014). Kantuk dimanifestasikan

sebagai keinginan untuk tidur siang, tidur yang tidak diinginkan, gangguan ketajaman mental, lekas marah, kinerja berkurang, dan rawan kecelakaan. Pergeseran kerja sering dikombinasikan dengan jam kerja yang diperpanjang, sehingga kelelahan dapat menjadi faktor peracikan. Gejala-gejala ini bertepatan dengan durasi kerja shift dan biasanya diteruskan dengan penerapan jadwal tidur-bangun yang konvensional. Batas antara "respons normal" dengan kerasnya kerja shift dan gangguan yang didiagnosis tidak tajam.

## 2. Internasional *Classification of Sleep Disorders*

### a) *Dissomnia*

#### 1) Gangguan tidur intrisik

Narkolepsi, gerakan anggota gerak periodik, sindroma kaki gelisah, obstruksialuran nafas, hipoventilasi, post traumatik kepala, tidur berlebihan(hipersomnia), idiopatik.

#### 2) Gangguan tidur ekstrisik

Tidur yang tidak sehat, lingkungan, perubahan posisi tidur, toksik, ketergantungan alkohol, obat hipnotik atau stimulant

#### 3) Gangguan tidur irama sirkadian

Jet-lag sindroma, perubahan jadwal kerja, sindroma fase terlambat tidur, sindroma fase tidur belum waktunya, bangun tidur tidak teratur, tidak tidurselama 24 jam.

### b) *Parasomnia*

### c) Gangguan tidur berhubungan dengan gangguan kesehatan/psikiatri

d) Gangguan tidur yang tidak terklasifikasi

### 3. Gangguan tidur irama sirkadian

*Sleep wake schedule disorders* (gangguan jadwal tidur) yaitu gangguan dimana penderita tidak dapat tidur dan bangun pada waktu yang dikehendaki, walaupun jumlah tidurnya tetap. Gangguan ini sangat berhubungan dengan irama tidur sirkadian normal. Bagian-bagian yang berfungsi dalam pengaturan sirkadian antara lain temperatur badan, plasma darah, urine, fungsi ginjal dan psikologi. Dalam keadaan normal fungsi irama sirkadian mengatur siklus biologi irama tidurbangun, dimana sepertiga waktu untuk tidur dan dua pertiga untuk bangun/aktivitas. Siklus irama sirkadian ini dapat mengalami gangguan, apabila irama tersebut mengalami pergeseran. Menurut beberapa penelitian terjadi pergeseran irama sirkadian antara onset waktu tidur reguler dengan waktu tidur yang irreguler (bringing irama sirkadian).

Perubahan yang jelas secara organik yang mengalami gangguan irama sirkadian adalah tumor pineal. Gangguan irama sirkadian dapat dikategorikan dua bagian yaitu sementara (*acute work shift, Jet lag*) dan menetap (*shift worker*). Keduanya dapat mengganggu irama tidur sirkadian sehingga terjadi perubahan pemendekan waktu onset tidur dan perubahan pada fase REM

Berbagai macam gangguan tidur gangguan irama sirkadian adalah sebagai berikut:

- a. Tipe fase tidur terlambat (*delayed sleep phase type*) yaitu ditandai oleh waktu tidur dan terjaga lebih lambat yang diinginkan. Gangguan ini sering ditemukan dewasa muda, anak sekolah atau pekerja sosial. Orang-orang tersebut sering tertidur (kesulitan jatuh tidur) dan mengantuk pada siang hari (insomnia sekunder).
- b. *Tipe Jet lag* ialah mengantuk dan terjaga pada waktu yang tidak tepat menurut jam setempat, hal ini terjadi setelah berpergian melewati lebih dari satu zone waktu. Gambaran tidur menunjukkan sleep latensi yang panjang dengan tidur yang terputus-putus.
- c. Tipe pergeseran kerja (*shift work type*). Pergeseran kerja terjadi pada orang secara teratur dan cepat mengubah jadwal kerja sehingga mempengaruhi jadwal tidur. Gejala ini sering timbul bersamaan dengan gangguan somatik seperti ulkus peptikum. Gambarnya berupa pola irreguler atau mungkin pola tidur normal dengan onset tidur fase REM.
- d. Tipe fase terlalu cepat tidur (*advanced sleep phase syndrome*). Tipe ini sangat jarang, lebih sering ditemukan pada pasien usia lanjut, dimana onset tidur pada pukul 6-8 malam dan terbangun antara pukul 1-3 pagi. Walaupun pasien ini merasa cukup untuk waktu tidurnya. Gambaran tidur tampak normal tetapi penempatan jadwal irama tidur sirkadian yang tidak sesuai.

- e. Tipe bangun-tidur beraturan
- f. Tipe tidak tidur-bangun dalam 24 jam.

### **C. Pekerja Operator di Pertambangan Batu Bara**

Secara umum pertambangan adalah rangkaian kegiatan dalam rangka upaya pencarian, penambangan (penggalian), pengolahan, pemanfaatan dan penjualan bahan galian (mineral, batubara, panas bumi, migas). Menurut UU No.11 Tahun 1967, Batuan dan batubara. Batuan adalah benda keras dan padat yang berasal dari bumi, yang bukan logam. Batuan dibagi menjadi 47 macam yaitu pumice, tras, toseki, obsidian, marmar, perlit, tanah diatome, tanah serap, slare, granit, granodiorit, andesit, garbo, periodit, basalt, trakhit, leusit, tanah liat, tanah urug, batu apung, opal, kalsedon, chert, kristal kuarsa, jasper, krisoprase, kayu terkersikan, gamet, giok, agat, diorite, topas, batu gunung quarry besar, kerikil galian dari bukit, kerikil sungai, batu kali, kerikil sungai ayak tanpa pasir, pasir urug, pasir pasang, sirtu, tanah, urukan tanah setempat, tanah merah, batu gamping, onik, pasir laut, dan pasir yang tidak mengandung unsur mineral logam atau unsur mineral bukan logam dalam jumlah yang berarti ditinjau dari segi ekonomi pertambangan. Batuan dibagi menjadi 4 macam yaitu bitumen padat, batuan aspal, batubara dan gambut ([www.worldcoal.org](http://www.worldcoal.org)).

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I. No. PER.05/MEN/1985 tentang pesawat angkat dan angkut dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I. No. PER.01/MEN/1985 tentang kualifikasi dan syarat-syarat operator mesin keran angkat, Pengertian Operator alat berat

adalah orang yang memiliki keterampilan atau keahlian khusus dalam bidang mengoperasikan alat-alat berat seperti excavator, bulldozer, wheel loader, mobile crane, dan lain-lain.

Alat berat adalah segala macam peralatan/pesawat mekanis termasuk attachment & implementnya baik yang bergerak dengan tenaga sendiri (self propelled) atau ditarik (towed-type) maupun yang diam ditempat (stationer) dan mempunyai daya lebih dari satu kilo-watt, yang dipakai untuk melaksanakan pekerjaan-pekerjaan konstruksi pertambangan, industri umum, pertanian/kehutanan dan/atau bidang-bidang pekerjaan lainnya, sepanjang tidak merupakan alat processing langsung. Dalam pengoperasian alat berat banyak hal dan aspek yang harus diperhatikan, mulai dari ketrampilan dan skill operator, prosedur pengoperasian alat, aspek keselamatan kerja (K3) dan aspek perawatan dan troubleshooting.

Secara Umum Pengertian operator alat berat adalah pekerjaan yang membutuhkan skill khusus untuk menjalankan berbagai macam tools seperti Bulldozer, Hydraulic Excavator, Wheel Loader, Dump Truck, Forklift, maka dari itu penguasaan terhadap alat tersebut sangatlah diperlukan tenaga yang sangat profesional dibidangnya.

Dengan semakin meningkatnya penggunaan alat berat di bidang industri dan jasa, dimana keran angkat/Alat Berat dapat juga menyebabkan kecelakaan yang dapat menimbulkan kerugian baik terhadap harta maupun jiwa manusia, maka perlu diusahakan pencegahan. Untuk mencegah kecelakaan perlu suatu kualifikasi dan syarat-syarat bagi operator Alat Berat

pekerja yang bertugas sebagai operator yaitu menjalankan alat berat yang digunakan untuk mengambil, memuat dan mengangkut batu bara. Peralatan ini termasuk dragline, shovel, pencakar, bulldoser dan truk angkut. Dalam fasilitas pengolahan batu bara, tenaga khusus yang bekerja di ruang kontrol otomatis memantau dan mengontrol peralatan yang digunakan untuk menghancurkan, mencuci dan mengeringkan batu bara.

### **BAB III**

#### **PEMBAHASAN**

Pada umumnya operator alat berat yang bekerja dipertambangan batu bara memiliki menggunakan sistem kerja shift (pagi, sore), hal ini seiring dengan permintaan batu bara yang selalu meningkat baik untuk kebutuhan dalam negeri maupun untuk kebutuhan *export*. Peningkatan permintaan ini harus di sertai dengan peningkatan volume produksi batu bara pada setiap site.

Sistem kerja yang di adopsi pada operator alat berat adalah Sistem Rotasi dengan waktu kerja sistem 12-12 yaitu operator masuk pagi pukul 06.00. dan pulang atau selesai shift pada sore hari pada pukul 18.00 begitupun yang masuk kerja pada shift sore maka mereka masuk pukul 18.00 dan selesai pukul 06.00 pagi. Periode rotasi yang seperti inilah yang akan mengganggu ritme sirkadian operator dan menyebabkan terjadinya *shift work sleep disorder* pada operator.

Setiap operator yang bekerja tidak terus-menerus di tempatkan pada Shift yang tetap. Namun melalui Shift rotasi yang dapat dilakukan dengan rotasi lambat dan rotasi cepat. Rotasi lambat, pergantian shift dilakukan 1 bulan. Untuk rotasi shift cepat dilakukan kurang dari 1 minggu.

Sistem shift kerjabagi operator sangat erat kaitannya dengan ritme circadian terutama untuk operator shift kerja malam. Manusia tidak ideal untuk bekerja pada malam hari karena mempengaruhi perubahan ritme circadian dimana mempengaruhi fungsi fisiologis yang berhubungan dengan kapasitas performance kerja.



Fungsi Fisiologis pada sistem tubuh manusia dapat berubah dalam 24 jam, dalam Waktu yang bersamaan fungsi tubuh tersebut tidak dapat bekerja secara maksimum ataupun minimum. Pada umumnya fungsi tubuh meningkat pada siang hari dan melemah pada sore hari dan menurun pada malam hari untuk melakukan pemulihan dan pembaharuan. Selain itu terdapat kecenderungan melalui timbulnya rasa kantuk pada Waktu-Waktu tertentu, tidak peduli sudah tidur atau belum, lebih banyak belum.

Permasalahan *shift work sleep disorder* lebih banyak terjadi pada pekerja shift malam karena irama faal tubuh manusia yang tidak dapat menyesuaikan kerja malam dan tidur. Kerja shift malam merupakan sistem yang berlawanan dengan irama sirkadian. Kelainan pola tidur sebagai salah satu bentuk gangguan irama sirkadian yang dialami pekerja shift memiliki konsekuensi patologis berupa peningkatan kadar sitokin proinflamasi dalam darah karena penurunan sistem kekebalan dan antioksidan dalam tubuh.

Efek kerja shift kerja terhadap operator alat berat secara fisiologis dimana terganggunya siklus sirkadi dan meningkatnya gangguan tidur isomia hal ini menandai terjadinya . Jika hal itu terjadi dalam jangka waktu lama maka akan mengganggu fisiologis tubuh dan gaya hidup seperti kebiasaan tidur dan pola makan yang buruk. Jika fisiologis dan pola hidup pekerja terganggu maka akan terjadi gangguan kesehatan secara umum, keselamatan, kinerja, dan partisipasi sosial. Secara rinci, gangguan akibat bekerja pada shift malam dapat berupa gangguan respons biologi, masalah kesehatan, perubahan gaya hidup, dan masalah

sosial.respons biologi yaitu gangguan siklus sirkadian,dimana siklus tubuh dalam 24 jam terganggu, sepertigangguan jam tidur (Susilowati, 2016).

Pada malam hari siklus tubuh seharusnya pemulihan energi kembali dengan istirahat atau tidurtetapi diharuskan tidak tidur karena bekerja. Tidak setiapwaktu merupakan saat yang kondusif untuk tidur, adawaktu yang disebut '*forbidden zones*' untuk tidur, yaituantara pukul 8 pagi sampai pukul 12 siang dan pukul 5 sore sampai pukul 9 malam. Hal ini akan memengaruhimasalah kesehatan yaitu meningkatnya kerentanan tubuhterhadap flu dan kebiasaan makan. Dalam jangka waktulama, keadaan akan menyebabkan gangguan yang Lebih parah seperti gangguan saluran pencernaan (radang ususbesar, konstipasi, *indigestion*, *food craving*, dan ulserpeptik), gangguan pada neuropsiko (kelelahan kronik,kecemasan, depresi), dan gangguan pada jantung dan pembuluh darah (hipertensi, penyakit jantung iskemik) (wikipedia.org).

Shift malam akan merubah gaya hidup seseorang, yaitubanyaknya keluhan dan gangguan kualitas dan ketidacukupantidur, waktu untuk olah raga, nutrisi buruk,konsumsi alkohol, dan ketergantungan lainnya. Padaakhirnya, masalah sosial akan muncul, seperti ketidakseimbanganantara waktu kerja, keluarga dan lingkungansosial yang dapat menyebabkan stres dan kurangnya partisipasidalam komunitas.Selain usia, perbedaan masa kerja juga berdampak.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

1. Secara umum Shift kerja merupakan semua pengaturan jam kerja, sebagai pengganti atau tambahan kerja siang hari sebagaimana yang biasa dilakukan. Shift kerja merupakan pola waktu kerja yang diberikan pada tenaga kerja untuk mengerjakan sesuatu oleh perusahaan dan biasanya dibagi atas kerja pagi, sore dan malam.
2. Shift worker sleep disorder (SWSD) merupakan gangguan tidur irama sirkadian yang ditandai dengan insomnia dan kantuk berlebihan yang terjadi pada mereka yang bekerja diluar periode tidur yang tipikal atau disebut juga jam-jam yang non-tradisional yaitu pukul 22.00-06.00. Gejala utama gangguan tidur kerja shift adalah insomnia dan kantuk yang berlebihan terkait dengan bekerja (dan tidur) pada waktu yang tidak standar. Gangguan tidur kerja shift juga dikaitkan dengan tertidur di tempat kerja
3. Pengaruh shift kerjabagi operatorsangat erat kaitannya dengan ritme circadian terutama untukshift kerja malam,Permasalahanshift work sleep disorderlebih banyak terjadi pada pekerja shift malam karena irama faal tubuh manusia yang tidak dapat menyesuaikan kerja malam dan tidur.Jika hal itu terjadidalam jangka waktu lama maka akan mengganggu fisiologis tubuh dan gaya hidup seperti kebiasaan tidur dan pola makan yang buruk. Jika fisiologis dan pola hidup pekerja terganggu maka akan terjadi

gangguan kesehatan secara umum, keselamatan, kinerja, dan partisipasi sosial.

## **B. Saran**

### 1. Bagi pekerja

*operatorshift* harus memperhatikan tidurnya bukan hanya untuk kesehatannya sendiri namun juga untuk mencegah kecelakaan kerja yang dapat merugikan banyak orang. Bagi operator yang sudah mengalami SWSD, Terapi SWSD meliputi terapi farmakologis dan non-farmakologis. Terapi non-farmakologis mencakup pengaturan jadwal kerja, modifikasi lingkungan, dan menghindari konsumsi kafein, alkohol, serta nikotin. Terapi farmakologis meliputi konsumsi hormon melatonin dan obat-obatan yang dapat memodifikasi tidur.

### 2. Bagi pengusaha

Perlindungan terhadap tenaga kerja terutama operator alat berat melalui penatalaksanaan shift kerja yang baik mencakup pengaturan jadwal kerja, modifikasi lingkungan.

### 3. Bagi perkembangan ilmu pengetahuan

Bahan yang tertulis pada paper ini diharapkan menjadi dasar untuk dikembangkan sesuai dengan tuntutan perkembangan Ilmu pengetahuan kedepa

## DAFTAR PUSTAKA

- Cooper, Cary and Straw, Alison. (1995). *Stress Management*. Jakarta: Kesain Blanch.
- Drake CL, et. Al. (2016). *Shift work sleep disorder: prevalence and consequences beyond that of symptomatic day workers*. *SLEEP* ;27(8):1453-62
- Doe, N., 2016. *Gangguan Tidur pada Perawat Pekerja Shift*. Skripsi Program Studi Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga
- Fact sheet. Shift Worker Sleep Disorder. 2004 [diakses mei 2018]. Diunduh dari: URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Shift\\_work\\_sleep\\_disorder](https://en.wikipedia.org/wiki/Shift_work_sleep_disorder)
- Flo E, Pallesen S, (2012). dkk. Shift Work Disorder in Nurses- Assessment, Prevalence and Related Health Problems. 2;7 (4) e33981
- Grandjean E, Kroemer KHE.(1997). *Fitting The Task To The Human, Fifth Edition A Textbook Of Occupational Ergonomics*. Boca Raton: CRC Press;.
- Japardi I. (2016). *Gangguan tidur*. Sumatera Utara: Fakultas Kedokteran BagianBedah Universitas Sumatera Utara, USU Digital Library.
- Klein D.(2015). *Sleeping on the job*. Canberra Times. <http://www.sleepdex.org/b4.htm>.
- Kuswadi S.(1997). *Pengaturan tidur pekerja shift*. Cermin Dunia Kedokteran.; (116).
- Liira J, et.al.(2016). *Pharmacological interventions for sleepiness and sleep disturbances caused by shift work*. The Cochrane Database of Systematic Reviews. doi:10.1002/14651858.CD009776.pub2. PMID 25113164
- Maurice.( 2017). Prevalence and consequences of sleep disorders in a shiftworker population (abstract). Journal of Psychosomatic Research. <http://www.cat.inist.fr/>
- National Sleep Foundation. 2016. *Strategies for shift worker: the night shiftworker and sleep*. <http://www.sleepfoundation.org>.
- Suma'mur P.K., (1984). *Hygiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Cetakan ke 2. Jakarta: PT Gunung Agung

Susilowati. Indri Hapsari. (2016). *Pekerjaan, Nonpekerjaan, dan Psikologi Sosial sebagai Penyebab Kelelahan Operator Alat Berat di Industri Pertambangan Batu Bara*. Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja FKM Universitas Indonesia, Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol. 8, No. 2

Tayyari, F. And Smith, J.L. (1997). *Occupational Ergonomics : Pronciples and Aplications*, London : Chapman & Hall.

[www.worldcoal.org/sites/default/files/resources\\_files/coal\\_resource\\_indonesian.pdf](http://www.worldcoal.org/sites/default/files/resources_files/coal_resource_indonesian.pdf)