

## **ANALISIS FAKTOR RISIKO YANG MEMPENGARUHI KELELAHAN KERJA PADA KARYAWAN SHIFT *OIL MOVEMENT SECTION* PT. PERTAMINA UP VI BALONGAN TAHUN 2015**

**Ichsan Hadipranoto dan Hendra**

Akamigas Balongan

Email : *Holligreenies@gmail.com*

### **Abstrak**

*Kegiatan pengolahan minyak mentah hingga menjadi berbagai produk memiliki potensi bahaya terjadinya kecelakaan. Kecelakaan dapat terjadi akibat berbagai faktor, salah satunya adalah faktor manusia. Faktor manusia dapat berupa kelelahan kerja yang berpotensi timbul pada saat bekerja dan dapat dipengaruhi faktor risiko. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimanakah fenomena kelelahan kerja pada karyawan shift Oil Movement Section PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015 serta faktor risiko yang mempengaruhinya (usia, indeks masa tubuh, intake cairan, durasi tidur, gangguan tidur, shift kerja dan masa kerja). Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan desain observasional dan pendekatan potong lintang. Penelitian ini bertempat di oil movement section PT. Pertamina UP VI Balongan pada Bulan Juni Tahun 2015 dengan responden dalam penelitian ini berjumlah 45 orang. Tingkat kelelahan kerja diukur secara subjektif dengan menggunakan kuesioner Checklist Individual Strength 20R. Aktivitas karyawan shift yang menuntut kondisi fisik, stamina dan konsentrasi yang tinggi memiliki potensi terjadinya kelelahan kerja. Gejala kelelahan yang dirasakan oleh karyawan shift secara berurutan dari yang paling banyak adalah permasalahan konsentrasi, kelelahan fisik, penurunan motivasi dan penurunan aktivitas fisik. Dari 45 responden yang benar-benar mengalami kelelahan kerja ditinjau dari 4 dimensi didapatkan sebanyak 2 responden. Hasil uji statistik tidak menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari faktor risiko (usia, indeks masa tubuh, intake cairan, durasi tidur, gangguan tidur, shift kerja dan masa kerja) terhadap kejadian kelelahan kerja pada karyawan shift oil movement section PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015. Kendati demikian secara substansial faktor risiko usia, indeks masa tubuh, intake cairan, durasi dan adanya gangguan tidur, shift kerja cukup berpengaruh terhadap potensi timbulnya kelelahan kerja.*

**Kata kunci;** Kelelahan Kerja

### **Pendahuluan**

Pertumbuhan industri yang pesat pada era modern sekarang ini menuntut kinerja dan produktivitas kerja yang optimal dalam pengaturan waktu kerja yang padat. Seluruh energi yang dikerahkan oleh tubuh tanpa pengaturan waktu kerja yang

cukup tentunya berimbas pada timbulnya kelelahan kerja baik berupa kelelahan kerja fisik, kognitif maupun psikis. Dews, et.al pada penelitiannya tahun 2012 menyatakan bahwa kelelahan kerja itu bisa berkaitan dengan kinerja yang terganggu secara *neurobehavioural* hingga suasana hati negatif yang dalam suatu kesempatan tertentu dapat meningkatkan bahkan menyebabkan kemungkinan terjadinya kesalahan bahkan kecelakaan kerja.

Pada Tahun 2005, BP Texas mengalami ledakan dahsyat yang merenggut sekitar 15 korban jiwa dan 180 luka serius, dan diperkirakan karena menara ini terlalu penuh karena katup yang memungkinkan cairan mengalir dari bawah menara ke dalam tangki penyimpanan dibiarkan tertutup selama lebih dari tiga jam selama pengaktifan pada pagi hari tanggal 23 Maret, yang bertentangan dengan prosedur pengaktifan unit, kemudian tim investigasi dari *US Chemical Safety Board* melakukan pemeriksaan terhadap berbagai kondisi maupun faktor manusia yang mendasari terjadinya kesalahan tersebut adanya keterlibatan faktor manusia berupa kelelahan kerja pada operator harian atau *Day Board Operator* yang diperkirakan mengalami *acute sleep loss* dan *cummulative sleep debt* dan kondisi terkait yang memungkinkan kesalahan lebih mungkin terjadi (CSB, 2007).

PT. Pertamina UP VI Balongan bergerak dalam pengolahan minyak mentah hingga menghasilkan berbagai produk, mempunyai salah unit yang berpotensi menimbulkan kelelahan karena pekerjaan yaitu *Oil Movement Section*. Sebagian besar karyawan dalam *Oil Movement Section* adalah karyawan shift yang bertugas untuk mengelola dan memantau transfer produk hasil pengolahan agar berjalan dengan semestinya. Aktivitas *Oil Movement Section* menuntut kondisi fisik dan mental yang baik pada karyawan. Pola shift pada *Oil Movement Section* terdiri atas shift pagi, sore dan malam. Karakteristik aktivitas karyawan shift di *Oil Movement Section* berpotensi menimbulkan terjadinya kelelahan kerja, namun belum diketahui apakah terdapat kelelahan pada karyawan dan hal apa saja yang berkontribusi terhadap kelelahan tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fenomena kelelahan kerja pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan dan faktor risiko yang mempengaruhinya meliputi usia, Indeks Masa Tubuh, intake cairan,

durasi tidur, gangguan tidur, shift dan masa kerja. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2015.

### **Metode Penelitian**

Metode penelitian ini bersifat kuantitatif, menggunakan desain observasional dengan pendekatan potong lintang. Penelitian ini mengambil tempat di PT. Pertamina UP VI *Oil Movement Section* Balongan Indramayu, Jawa Barat, Indonesia dan dilakukan pada Bulan Juni Tahun 2015.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015. Sampel penelitian yang diambil dipertimbangkan berdasarkan teknik pengambilan sampel untuk survei adalah menggunakan sampel klaster (*Cluster Sampling*). Sampel penelitian sebanyak 15 responden per klaster. Klaster yang digunakan adalah shift kerja sehingga total sampel untuk 3 klaster adalah 45 responden.

### **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Gambaran Aktivitas Karyawan Shift *Oil Movement Section***

Karyawan pertamina bagian *Oil Movement Section* bertanggung jawab dalam menangani pergerakan minyak baik ke dalam dan keluar kilang minyak UP VI Balongan. Pergerakan minyak dimulai dari penerimaan minyak mentah, penyalurannya ke unit-unit proses, pengaliran produksi dari kilang menuju tempat penampungan, pemrosesan hingga terbentuk produk akhir hingga transfer dari dan ke kapal maupun untuk keperluan dalam negeri. Aktivitas kerja sehari-hari karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015 adalah melakukan pemantauan di lapangan maupun ruangan, pemeliharaan teknis baik pipa, pompa, mesin, pelaporan kegiatan harian dan program kerja yang berjalan, penyelesaian berbagai kendala teknis agar proses transfer produk hasil pengolahan berjalan sesuai prosedur dan prinsip keselamatan kerja. Adanya perintah maupun perubahan yang membutuhkan tindakan haruslah dikoordinasikan dengan

baik dan sesegera mungkin baik dengan pihak HSE, *control room* maupun *supply change*.

Karyawan shift *Oil Movement Section* terpapar berbagai faktor lingkungan baik temperatur, kelembapan, kebisingan, ketinggian, pencahayaan dan paparan zat kimia sehingga prosedur penggunaan alat pelindung diri menjadi syarat utama dilakukannya seluruh aktivitas pekerjaan. Lapangan kerja karyawan shift *Oil Movement Section* yang meliputi area yang luas yang dapat dijangkau dengan menggunakan sepeda maupun lokasi pengecekan valve dan perpipaan yang tinggi yang dapat dijangkau dengan menaiki tangga ini membutuhkan kondisi fisik yang sigap, stamina yang tinggi, konsentrasi yang penuh, kondisi pikiran yang jernih dan dapat menyesuaikan diri dengan keadaan lingkungan yang panas ( $\pm 30^{\circ}\text{C}$ ) di siang hari maupun di malam hari. Seluruh aktivitas pekerjaan membutuhkan ketepatan waktu karena jika terdapat keterlambatan akan dapat membahayakan baik diri sendiri maupun karyawan lain.

Setelah 4 jam pekerjaan, karyawan shift *Oil Movement Section* dapat beristirahat selama 30 menit. Durasi waktu yang dibutuhkan karyawan untuk menyelesaikan shift adalah 8 jam. Setelah 3 hari shift karyawan mendapatkan waktu libur selama 1 hari untuk rotasi shift pada 3 hari berikutnya.

## 2. Gambaran Kelelahan kerja Pada Karyawan Shift *Oil Movement Section*

Dengan menggunakan kuesioner *Checklist Individual Strength* maka dapat diperoleh 3 tingkatan skor kelelahan, antara lain ringan (dalam batas normal), sedang dan berat.

**Tabel 1**  
**Gambaran Kelelahan kerja Pada Karyawan Shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015**

<b>Total Nilai CIS</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Prosentase</b>
Tak Mengalami (< 76)	43	95,3
Mengalami ( $\geq 76$ )	2	4,7
Total	45	100

Ket : Kelelahan kerja disederhanakan menjadi 2 kategori untuk dapat memperoleh hasil statistik melalui regresi biner logistik, yakni kategori rendah dan sedang, adapun kategori tinggi digabungkan kedalam kategori sedang.

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan pada penelitian maka diperoleh sebanyak 43 (95,3%) responden memiliki total nilai CIS score < 76 dengan *kelelahan kerja* risiko rendah sehingga responden dapat dianggap tidak menderita kelelahan dan sebanyak 2 (4,7%) responden memiliki total nilai CIS score  $\geq$  76 dengan kelelahan kerja risiko tinggi sehingga responden dapat dianggap menderita kelelahan kerja. Dengan demikian maka sebagian besar responden memiliki CIS score < 76 yang berarti sebagian besar responden dapat dianggap tidak menderita kelelahan kerja.

**Tabel 2**  
**Gambaran Kelelahan Kerja Berdasarkan Gejala (*CIS Items*) Pada Karyawan Shift Oil Movement Section PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015**

Checklist Individual Strength items	Responden	Persentase	
	n	%	
<i>Severity of Fatigue</i>	<i>I feel tired.</i>	25	56
	<i>Physically I feel exhausted.</i>	19	42
	<i>I feel fit.</i>	12	27
	<i>I feel powerless.</i>	14	31
	<i>I am rested.</i>	6	13
	<i>Physically I feel I am in bad form.</i>	7	16
	<i>I tire easily.</i>	8	18
	<i>Physically I feel I am in an excellent condition.</i>	3	7
<i>Concentration problems</i>	<i>Thinking requires effort.</i>	32	71
	<i>When I am doing something, I can keep my thoughts on it.</i>	6	13
	<i>I find it easy to focus my mind.</i>	9	20
	<i>It takes a lot of effort to concentrate on things.</i>	27	60
	<i>My thoughts easily wander.</i>	9	20
<i>Decreased Motivation</i>	<i>I feel very active.</i>	12	27
	<i>I feel like doing lots of nice things.</i>	11	24
	<i>I have a lot of plans.</i>	6	13
	<i>I don't feel like doing anything.</i>	5	11
<i>Decreased Physical Activity</i>	<i>I am physically very active.</i>	12	27
	<i>I am physically not very active.</i>	10	22
	<i>My level of physical activity is low.</i>	8	17

Berdasarkan distribusi gejala kelelahan menurut CIS items yang dirasakan oleh 45 karyawan shift sebagaimana tercantum pada tabel 6.3, diketahui bahwa gejala kelelahan yang paling banyak dirasakan oleh karyawan shift yaitu permasalahan konsentrasi - *Thinking requires effort* - sebanyak 32 responden, keparahan kelelahan - *I feel tired* - sebanyak 25 responden, penurunan motivasi - *I feel very active* - sebanyak 12 responden dan penurunan aktivitas fisik - *I am physically very active* - sebanyak 12 responden.

### 3. Distribusi Karakteristik Faktor Risiko Karyawan Shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015

Populasi penelitian yang diambil sebagai responden atau sampel merupakan karyawan shift Unit Produksi *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan berjumlah 71 orang dan dari hasil perhitungan sampel dengan metode sampel kluster menggunakan rumus acak sederhana diperoleh sekitar 15 orang per shift atau 45 orang untuk 3 shift.

**Tabel 3**  
**Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Faktor Risiko**

No	Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Usia	< 30 Tahun	18	40
		≥ 30 Tahun	27	60
		Total	45	100
2	IMT	<17 kg/m <sup>2</sup>	0	0
		17 – 23 kg/m <sup>2</sup>	18	40
		>23 – 27 kg/m <sup>2</sup>	18	40
		>27 kg/m <sup>2</sup>	9	20
		Total	45	100
3	Intake Cairan	< 1,8 l / hari	15	33
		≥ 1,8 l / hari	30	67
		Total	45	100
4	Durasi Tidur	< 8 jam / hari	17	38
		≥ 8 jam / hari	28	62
		Total	45	100
5	Gangguan Tidur	Ada	3	7
		Tidak	43	93
		Total	45	100
6	Shift Kerja	08.00 – 16.00	15	33
		16.00 – 24.00	15	33
		24.00 – 08.00	15	33
		Total	45	100
7	Masa Kerja	< 3 tahun	15	33

No	Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase
		$\geq 3$ tahun	30	67
		Total	45	100

#### 4. Usia

Hasil analisa hubungan antara faktor risiko usia dengan kelelahan kerja memperlihatkan bahwa usia  $< 30$  Tahun tidak ada yang mengalami kelelahan kerja. Sedangkan responden dengan usia  $\geq 30$  Tahun dengan kelelahan kerja sebanyak 2 (7%) dari total 27 responden.

Dari hasil uji statistik *Chi square* dengan *Fisher Exact* diperoleh signifikansi 0,355  $>$  nilai  $\alpha$  0,05 maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan tidak ada pengaruh yang signifikan antara faktor risiko usia dengan kelelahan kerja karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015 atau dengan kata lain tidak ada perbedaan kelelahan kerja jika dilihat dari faktor risiko usia karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.

#### 5. Indeks Masa Tubuh (IMT)

Hasil analisa hubungan antara faktor risiko Indeks Masa Tubuh dengan kelelahan kerja memperlihatkan bahwa IMT (normal) 17 – 23 kg/m<sup>2</sup> dan IMT (*obese*)  $>27$  kg/m<sup>2</sup> tidak ada yang mengalami kelelahan kerja. Sedangkan responden dengan IMT (*overweight*)  $>23 - 27$  kg/m<sup>2</sup> yang mengalami kelelahan kerja sebanyak 2 (11%) dari total 18 responden.

Dari hasil uji statistik *Chi square* dengan *Fisher Exact* diperoleh signifikansi 0,518  $>$  nilai  $\alpha$  0,05 maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan tidak ada pengaruh yang signifikan antara faktor risiko Indeks Masa Tubuh dengan kelelahan kerja karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015 atau dengan kata lain tidak ada perbedaan kelelahan kerja jika dilihat dari faktor risiko Indeks Masa Tubuh karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015. \

#### 6. Intake Cairan

Hasil analisa hubungan antara faktor risiko intake cairan dengan kelelahan kerja memperlihatkan bahwa karyawan dengan intake cairan  $< 1,8$  l / hari yang mengalami kelelahan kerja sebanyak 2 (13%) dari total 15

responden. Sedangkan responden dengan intake cairan  $\geq 1,8$  l / hari tidak ada yang mengalami kelelahan kerja.

Dari hasil uji statistik *Chi square* dengan *Fisher Exact* diperoleh signifikansi  $0,106 >$  nilai  $\alpha$   $0,05$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan tidak ada pengaruh yang signifikan antara faktor risiko intake cairan dengan kelelahan kerja karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015 atau dengan kata lain tidak ada perbedaan kelelahan kerja jika dilihat dari faktor risiko intake cairan karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.

## 7. Durasi Tidur

Hasil analisa hubungan antara faktor risiko durasi tidur dengan kelelahan kerja memperlihatkan bahwa karyawan dengan durasi tidur  $< 8$  jam / hari yang mengalami kelelahan kerja sebanyak 2 (7%) responden dan yang tidak mengalami kelelahan kerja sebanyak 26 (93%) dari total 28 responden. Sedangkan responden dengan durasi tidur  $\geq 8$  jam / hari tidak ada yang mengalami kelelahan kerja.

Dari hasil uji statistik *Chi square* dengan *Fisher Exact* diperoleh signifikansi  $0,382 >$  nilai  $\alpha$   $0,05$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan tidak ada pengaruh yang signifikan antara faktor risiko durasi tidur dengan kelelahan kerja karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015 atau dengan kata lain tidak ada perbedaan kelelahan kerja jika dilihat dari faktor risiko durasi tidur karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.

## 8. Gangguan Tidur

Hasil analisis hubungan antara faktor risiko gangguan tidur dengan kelelahan kerja memperlihatkan bahwa responden dengan gangguan tidur yang mengalami kelelahan kerja sebanyak 1 (33%) responden dari total 3 (100%) responden. Sedangkan responden tanpa gangguan tidur yang mengalami kelelahan kerja sebanyak 1 (2%) responden dari total sebanyak 43 (100%) responden.

Dari hasil uji statistik *Chi square* dengan *Fisher Exact* diperoleh signifikansi  $0,130 >$  nilai  $\alpha$   $0,05$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat

disimpulkan tidak ada pengaruh yang signifikan antara faktor risiko gangguan tidur dengan kelelahan kerja karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015 atau dengan kata lain tidak ada perbedaan kelelahan kerja jika dilihat dari faktor risiko gangguan tidur karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.

## 9. Shift Kerja

Hasil analisis hubungan antara faktor risiko shift kerja dengan kelelahan kerja memperlihatkan bahwa responden dengan shift kerja 08.00 – 16.00 dan 16.00 – 24.00 yang mengalami kelelahan kerja sebanyak 1 (7%) dari total 15 responden. Adapun responden dengan shift kerja 24.00 – 08.00 tidak ada yang mengalami kelelahan kerja.

Dari hasil uji statistik *Chi square* dengan *Fisher Exact* diperoleh signifikansi  $0,333 > \text{nilai } \alpha \ 0,05$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan tidak ada pengaruh yang signifikan antara faktor risiko shift kerja dengan kelelahan kerja karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015 atau dengan kata lain tidak ada perbedaan kelelahan kerja jika dilihat dari faktor risiko shift kerja karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.

## 10. Masa Kerja

Hasil analisis hubungan antara faktor risiko masa kerja dengan kelelahan kerja memperlihatkan bahwa responden dengan masa kerja  $< 3$  tahun tidak ada yang mengalami kelelahan kerja. Sedangkan responden masa kerja  $\geq 3$  tahun yang mengalami kelelahan kerja sebanyak 2 (7%) dari total 30 responden.

Dari hasil uji statistik *Chi square* dengan *Fisher Exact* diperoleh signifikansi  $0,439 > \text{nilai } \alpha \ 0,05$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan tidak ada pengaruh yang signifikan antara faktor risiko masa kerja dengan kelelahan kerja karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015 atau dengan kata lain tidak ada perbedaan kelelahan kerja jika dilihat dari faktor risiko masa kerja karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat beberapa gejala utama kelelahan kerja pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015 yakni adanya permasalahan konsentrasi terkait kemampuan untuk berpikir dan berkonsentrasi yang butuh banyak upaya termasuk dalam kategori pikiran lamban (*sluggish*) sebanyak 32 (71%) responden, derajat kelelahan fisik terkait perasaan lelah termasuk dalam kategori perasaan subjektif lesu (*weariness*) dan lemah (*faintness*) sebanyak 25 (56%) responden, penurunan aktivitas fisik terkait tingkat aktivitas fisik yang rendah termasuk dalam kategori penurunan performa tubuh sebanyak 12 (27%) responden serta penurunan motivasi terkait perasaan sangat aktif dalam kategori perasaan enggan (*unwillingness*) untuk bekerja lebih aktif dengan risiko tinggi sebanyak 12 (27%) dari total 45 responden. Selanjutnya pengaruh faktor risiko terhadap kelelahan kerja pada karyawan shift *oil movement section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015 akan diuraikan sebagai berikut:

### 1. Usia

Dalam penelitian ini, hubungan antara faktor risiko usia dengan kelelahan kerja menunjukkan bahwa responden dengan kategori usia dewasa yang mengalami kelelahan kerja sebanyak 2 responden dan tidak didapatkan kelelahan kerja pada kategori dewasa muda. Dari hasil uji statistik diperoleh kesimpulan tidak ada perbedaan proporsi kelelahan kerja antara karyawan shift kategori usia dewasa dan kategori dewasa muda dengan kata lain tidak ada pengaruh yang signifikan antara faktor risiko usia dengan kelelahan kerja pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.

Neelesen, et. Al (2008) telah menyimpulkan adanya keterkaitan antara tingkat hemodinamik tubuh dengan kelelahan kerja, hal ini dibuktikan secara statistik dengan adanya pengaruh antara *Stroke Volume* dan *Cardiac Output* pada jantung dengan kelelahan kerja pada 95% CI memberikan nilai P Value 0,003 atau signifikan. Adapun secara teori bahwa tingkat haemodinamik tubuh yang tampak pada curah jantung (*stroke volume*) dan indeks jantung dipengaruhi secara langsung oleh fungsi dan kondisi jantung. Kemampuan,

masa dan kontaktilitas otot miokard jantung akan menurun bersamaan dengan bertambahnya usia (Purba, 2003). Meskipun demikian hasil penelitian menunjukkan tidak adanya kaitan langsung antara usia dengan kelelahan kerja karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.

## **2. Indeks Masa Tubuh (IMT)**

Dalam penelitian ini, hubungan antara faktor risiko Indeks Masa Tubuh dengan kelelahan kerja menunjukkan bahwa responden dengan kategori IMT normal dan *obese* diindikasikan tidak mengalami kelelahan kerja sedangkan pada kategori IMT *overweight* yang mengalami kelelahan kerja sebanyak 2 (11%) responden. Dari hasil uji statistik diperoleh kesimpulan tidak ada perbedaan proporsi kelelahan kerja antara karyawan shift kategori IMT normal, *overweight* dan *obese* dengan kata lain tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan kelelahan kerja pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.

Dalam penelitiannya Westergren (2008) telah menyimpulkan bahwa ada keterkaitan antara status nutrisi yakni indeks masa tubuh dengan kelelahan kerja yang berlaku 2 arah, artinya seseorang dengan status nutrisi yang buruk cenderung lebih berisiko terkena kelelahan kerja dan seseorang yang mengalami kelelahan kerja akan cenderung kekurangan asupan nutrisi akibat kesulitan baik dalam pengolahan, penyediaan maupun pemesanan makanan sehari-hari.

Pada karyawan shift *Oil Movement Section*, pengelolaan asupan gizi dipercayakan pada bagian gizi RS Balongan. Namun asupan gizi pada karyawan sebelum bekerja dan ketika berada di rumah dapat berpengaruh terhadap status nutrisi karyawan.

## **3. Intake Cairan**

Dalam penelitian ini, hubungan antara faktor risiko intake cairan dengan kelelahan kerja menunjukkan bahwa responden dengan kategori Intake Cairan kurang dari 1,8 liter perhari diindikasikan memiliki kelelahan kerja sebanyak 2 (13%) responden dan pada kategori Intake Cairan cukup 1,8 liter perhari atau lebih tidak diperoleh responden yang mengalami kelelahan kerja. Dari hasil uji

statistik diperoleh kesimpulan tidak ada perbedaan proporsi kelelahan kerja antara karyawan shift kategori Intake Cairan kurang dari 1,8 liter perhari dan kategori Intake Cairan cukup 1,8 liter perhari atau lebih dengan kata lain tidak ada pengaruh yang signifikan antara intake cairan dengan kelelahan kerja pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.

Intake cairan sangat memegang peranan, khususnya dalam performa kerja yang bersifat anaerobik seperti pada aktivitas olah raga dan aktivitas berat lainnya, namun sebuah penelitian yang dilakukan Naharudin pada Tahun 2013 memberikan kesimpulan tidak adanya perbedaan performa daya anaerobik sebagai acuan indeks kelelahan kerja dalam kondisi dehidrasi ringan. Demikian pula dengan hasil penelitian yang dilakukan pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina Tahun 2015 menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan faktor risiko intake cairan terhadap kelelahan kerja.

#### **4. Durasi Tidur**

Dalam penelitian ini, hubungan antara faktor risiko durasi tidur dengan kelelahan kerja menunjukkan bahwa responden dengan kategori Durasi Tidur kurang dari 8 jam diindikasikan mengalami kelelahan kerja sebanyak 2 (7%) responden pada kategori Durasi Tidur kurang dari 8 jam dan tidak diperoleh responden yang mengalami kelelahan kerja pada kategori Durasi Tidur cukup 8 jam atau lebih. Dari hasil uji statistik diperoleh kesimpulan tidak ada perbedaan proporsi kelelahan kerja antara karyawan shift kategori Durasi Tidur kurang dari 8 jam dan kategori Durasi Tidur cukup 8 jam atau lebih dengan kata lain tidak ada pengaruh yang signifikan antara Durasi Tidur dengan kelelahan kerja pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.

Durasi untuk setiap orang berbeda-beda, namun sebagian besar orang dewasa membutuhkan waktu tidur 6-8 jam setiap harinya agar terbangun secara alami dalam kondisi tubuh yang optimal. Untuk dapat mengetahui jumlah jam tidur alami yang dibutuhkan seseorang dibutuhkan perhitungan waktu rata2 jam tidur setiap harinya selama 3 hari agar terbangun secara alami tanpa bantuan alarm atau pengingat (IPIECA, 2007). Dalam penelitian ini tidak

didapatkan hubungan yang signifikan antara durasi tidur dengan kelelahan kerja pada karyawan shift PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015 melainkan hanya memberikan pengaruh yang tidak signifikan sebagai variabel konfounding, hal ini dapat terjadi ketika jam tubuh para karyawan sudah menganggap siklus 6 s/d 7 jam waktu tidur sebagai waktu tidur alami mereka.

## **5. Gangguan Tidur**

Dalam penelitian ini, hubungan antara faktor risiko gangguan tidur dengan kelelahan kerja menunjukkan bahwa responden dengan kategori ada gangguan tidur diindikasikan mengalami kelelahan kerja sebanyak 1 (33%) responden dan 41 (98%) responden tidak mengalami kelelahan kerja.

Dari hasil uji statistik diperoleh kesimpulan tidak ada perbedaan proporsi kelelahan kerja antara karyawan shift kategori ada Gangguan Tidur dan kategori tidak ada gangguan tidur dengan kata lain tidak ada pengaruh yang signifikan antara gangguan tidur dengan kelelahan kerja pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015. Pada saat dilakukan penelitian ini hampir keseluruhan karyawan shift tidak menunjukkan adanya gangguan pada waktu tidur mereka, sehingga hasil penelitian ini pun menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara adanya gangguan tidur pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.

## **6. Shift Kerja**

Dalam penelitian ini, hubungan antara faktor risiko shift kerja dengan kelelahan kerja menunjukkan bahwa responden dengan kategori shift kerja pagi dan sore diindikasikan mengalami kelelahan kerja sebanyak 1 (7%) responden dan tidak diperoleh responden pada kategori shift kerja malam yang mengalami kelelahan kerja. Dari hasil uji statistik diperoleh kesimpulan tidak ada perbedaan proporsi kelelahan kerja antara karyawan shift kategori shift kerja malam, pagi dan sore dengan kata lain tidak ada pengaruh yang signifikan antara shift kerja dengan kelelahan kerja pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.

Berdasarkan siklus sirkadian tubuh secara alami ritme tubuh menurun hingga puncaknya pada sekitar pukul 02.00 hingga 04.00 dini hari, pada waktu

ini risiko kelelahan kerja akan meningkat (IPIECA, 2007). Tanpa adaptasi jam tubuh dan waktu tidur yang sesuai sebelumnya akan berisiko menimbulkan terjadinya *sleep debt* atau *acute sleep loss* jika tidak segera melakukan langkah rekuperatif dengan mengganti waktu tidur yang hilang pada saat *day off*.

Pada penelitian ini tampaknya karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan tidak terlalu banyak mengalami kesulitan dalam melakukan langkah adaptasi dan rekuperatif tersebut, hal ini nampak pada prosentase kelelahan kerja risiko sedang yang jauh lebih sedikit dibandingkan dengan shift pagi dan sore. Bahkan tingkat kelelahan kerja risiko sedang lebih banyak didapatkan pada shift sore. Berbagai hal dapat mendasari terjadinya hal ini, dari mulai pengaturan jadwal tidur, kesibukan atau berbagai hal lainnya. Kendatipun demikian, ketiadaan hubungan dan pengaruh yang signifikan antara shift kerja dengan kelelahan kerja pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UPVI Tahun 2015 memerlukan penelitian lebih mendalam. Berdasarkan penelaahan lebih jauh melalui seorang sumber diperoleh informasi bahwa pada aktivitas karyawan shift *Oil Movement Section* terdapat kebijakan untuk bersitirahat selama sekitar 30 menit setelah 4 jam kerja. Hal ini secara teoretikal sejalan dengan pemberian masa rekuperatif untuk pemulihan kondisi tubuh setelah bekerja yakni berdasarkan teori Grandjean (1979). Dengan demikian berbagai stressor kelelahan kerja dapat berkurang sehingga kelelahan kerja pun lebih jarang timbul, khususnya pada usia yang memiliki kemungkinan tinggi terkena kelelahan kerja.

## 7. Masa Kerja

Dalam penelitian ini, hubungan antara faktor risiko masa kerja dengan kelelahan kerja menunjukkan bahwa responden dengan kategori Masa Kerja  $\geq 30$  tahun diindikasikan memiliki kelelahan kerja sebanyak 2 (7%) responden pada dan tidak ada responden pada kategori Masa Kerja  $< 30$  Tahun yang mengalami kelelahan kerja. Sehingga dari hasil uji statistik diperoleh kesimpulan tidak ada perbedaan proporsi kelelahan kerja antara karyawan shift kategori masa kerja  $\geq 30$  tahun dan kategori masa kerja  $< 30$  tahun dengan kata lain tidak ada pengaruh yang signifikan antara masa kerja dengan kelelahan

kerja pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya maka penelitian Tentang Analisis Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja Pada Karyawan Shift *Oil Movement Section* Pt. Pertamina Up VI Balongan Tahun 2015 dapat disimpulkan bahwa :

1. Adanya aktivitas karyawan shift *oil movement section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015 yang berpotensi timbulnya kelelahan kerja baik secara fisik maupun mental.
2. Gejala kelelahan dari yang paling banyak dirasakan oleh karyawan shift adalah dari mengenai permasalahan konsentrasi terkait kemampuan untuk berpikir yang butuh banyak upaya, derajat kelelahan fisik terkait perasaan lelah, penurunan aktivitas fisik terkait tingkat aktivitas fisik yang rendah dan penurunan motivasi terkait perasaan sangat aktif dan seperti melakukan banyak hal bagus.
3. Berdasarkan faktor risiko, usia karyawan shift lebih banyak berusia 30 tahun atau lebih, sebagian besar mereka memiliki indeks masa tubuh normal atau *overweight* dengan intake cairan yang cukup. Selain itu hampir keseluruhan karyawan shift menjawab tidak adanya gangguan terhadap tidur mereka sehingga mayoritas menjawab waktu tidur yang cukup. Hampir sebagian besar karyawan shift memiliki masa kerja 3 tahun atau lebih, bekerja dalam 3 shift dengan jumlah rata-rata 15 orang dan durasi kerja cukup.
4. Tidak ada pengaruh yang signifikan antara faktor risiko usia dengan tingkat kelelahan pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.
5. Tidak ada pengaruh yang signifikan antara faktor risiko intake cairan dengan tingkat kelelahan pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.
6. Tidak ada pengaruh yang signifikan antara faktor risiko gangguan tidur dengan tingkat kelelahan pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.

7. Tidak ada pengaruh yang signifikan antara faktor risiko masa kerja dengan tingkat kelelahan pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.
8. Tidak ada pengaruh yang signifikan antara faktor risiko indeks masa tubuh dengan tingkat kelelahan pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.
9. Tidak ada pengaruh yang signifikan antara faktor risiko durasi tidur dengan tingkat kelelahan pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.
10. Tidak ada pengaruh yang signifikan antara faktor risiko shift kerja dengan tingkat kelelahan pada karyawan shift *Oil Movement Section* PT. Pertamina UP VI Balongan Tahun 2015.

## BIBLIOGRAFI

- American College of Occupational & Environmental Medicine. 2012. Journal of Occupational & Environmental Medicine : *Fatigue Risk Management in the Workplace*, Vol. 54, No.2, [online] Available at : <http://www.Swinburne.edu.au> [Accessed 19 November 2014].
- Ariawan, Iwan. 1998. *Besar dan Metode Sampel pada Penelitian Kesehatan*, Ed.10. Jakarta; UI.
- Budiono, Sugeng, dkk. 2003. *Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja*, Eds.2, pp: 33-97. Semarang; Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Civil Aviation Safety Authority. 2012. *Fatigue Management Strategies for Aviation Workers: A Training & Development Workbook*, [online] Available at : <http://www.Casa.gov.au> [Accessed 19 November 2014].
- Damarany, Purnisa. 2012. Analisis Hubungan Faktor Internal dan Eksternal Dengan Tingkat Kantuk (Sleepiness) dan Kelelahan (Fatigue) Pada Pengemudi Dump Truck Distrik KCMB Tahun 2012 [Thesis], [online] Available at : **Error! Hyperlink reference not valid.** [Accessed 3 April 2015].
- Dawson, Drew & Paterson, Jessica. 2012. OHS Body of Knowledge : *Psychosocial Hazards, Fatigue*, [online] Available at : **Error! Hyperlink reference not valid.** [Accessed 14 Oktober 2014]
- Enform. 2007. Guide to Safe Work : *Fatigue Management*, [online] Available at : **Error! Hyperlink reference not valid.** [Accessed 12 April 2015].
- Federal Aviation Administration. 2014. Fatigue Countermeasure Workshop : *Fatigue & Sleep Basics Module*. [online] Available at : <http://www.Faa.gov> [Accessed 7 April 2015].
- Fraser Health. 2014. Hospice Palliative Care Program : *Fatigue Symptom Guidelines*, [online] Available at : <http://www.fraserhealth.ca> [Accessed 19 November 2014].
- Ganong, W.F. 1990. *Fisiologi Kedokteran*, Ed.10. Jakarta; EGC.
- Grandjean, E. 1979. *British Journal of Industrial Medicine : Fatigue in Industry*, [online] Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> [Accessed 27 Juni 2015].
- J, Anna., Bültmann, Ute., Kant, Ijmert., et.al. 2000. *Fatigue Among Working People: Validity Of A Questionnaire Measure*, [online] Available at : [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov) [Accessed 01 Juni 2015].
- Hastono, Sutanto P. 2013. *Statistik Kesehatan*, Ed.1. Jakarta; Rajawali Pers.
- International Labour Office. 2015. *Labour Protection in A Transforming World of Work*. [online] Available at : <http://www.ilo.org> [Accessed 19 Juni 2015].

- Kroemer, K.H.E. 2009. *Fitting the Human : Introduction To Ergonomics*, 6th Ed. Boca Raton; CRC Press.
- Lovell, Kathryn. *Normal Sleep Patterns and Sleep Disorders*, [online] Available at : [www.learn.chm.msu.edu](http://www.learn.chm.msu.edu) [Accessed 2 Juli 2015].
- Marques, M., et.al. 2013. Empirical Articles : *Psychometric Properties of The Portuguese Version of The Checklist Individual Strength (CIS20-P)*, [online] Available at : <http://pch.psychopen.eu/rt/printerFriendly/57/38> [Accessed 25 Juni 2015].
- Matthews, Gerald., et.al. 2011. *An Overview of Operator Fatigue*, [online] Available at : [www.ashgate.com](http://www.ashgate.com) [Accessed 12 April 2015].
- Mauludi, M. Noval. 2010. Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan kerja Pada Karyawan Di Proses Produksi Kantong Semen PBD (Paper Bag Division) PT. Indocemen Tunggal Prakarsa TBK Citeureup Bogor Tahun 2010, [online] Available at : **Error! Hyperlink reference not valid.** [Accessed 14 Oktober 2014].
- Mehta, Ranjana & Peres, S. Camille, et.al. 2014. *Investigating Display – Related Fatigue in Oil and Gas Operations*, [online] Available at : [www.marrellgroup.com](http://www.marrellgroup.com) [Accessed 12 April 2015].
- MITRE, Corp. 2011. *Human Performance and Fatigue Research for Controllers – Revised*, [online] Available at : <http://www.faama.org> [Accessed 13 April 2015].
- Moini, Jahangir. 2012. *Anatomy and Physiology : For Health Professionals*. Burlington; Jones & Bartlett Learning.
- Munir, Malik M. 2013. Empirical Analysis of Relationship between Occupational Stress and Organizational Burnout: *Evidence from Higher Educational Institutions of Pakistan*, [online] Available at : [www.ijhssnet.com](http://www.ijhssnet.com) [Accessed 5 Juli 2015].
- Naharudin, Mohamed. 2013. *Fatigue Index and Fatigue Rate during an Anaerobic Performance under Hypohydrations*, [online] Available at : [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net) [Accessed 29 Juni 2015].
- National Sleep Foundation. 2006. *Sleep-Wake Cycle : Its Physiology and Impact on Health*, [online] Available at : <http://www.sleepfoundation.org> [Accessed 2 Juli 2015].
- Nelesen, Richard., et.al. 2008. *The Relationship Between Fatigue and Cardiac Functioning*, [online] Available at : [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov) [Accessed 29 Juni 2015].
- \_\_\_\_\_, Richard., et.al. 2011. *An Overview of Operator Fatigue*, [online] Available at : [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov) [Accessed 13 April 2015].

- Nimmo, Arohaina & Huggard, Peter. 2013. *Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies : A Systematic Review of The Measurement of Compassion Fatigue, Vicarious Trauma, and Secondary Traumatic Stress in Physicians*, [online] Available at : **Error! Hyperlink reference not valid.** [Accessed 14 Oktober 2014].
- NOPSEMA. 2014. *Guidance Note : Avoiding Fatigue*, [online] Available at : <http://www.Nopsema.gov.au> [Accessed 7 April 2015].
- PDSPDI. 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I Ed.4: Dasar-dasar Penyakit Akibat Kerja*. Jakarta; Pusat Penerbitan, Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.
- PDSPDI, 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Ed.4: Proses Menua dan Implikasi Kliniknya*. Jakarta; Pusat Penerbitan, Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.
- Pertamina. 2014. *Annual Report : Inspiring Indonesia To The World*, [online] Available at : <http://www.Pertamina.com> [Accessed 6 Juni 2015].
- Priyatno, Duwi. 2014. *SPSS 22 : Pengolah Data Terpraktis*. Yogyakarta; Penerbit Andi.
- Purba, A. 2003. *Fisiologi Kedokteran : Kardiovaskular dan Faal Olahraga*. Bandung ; Bagian Ilmu Faal FKUnpad.
- Safe Work Australia. 2011. *Code of Practice : Preventing and Managing Fatigue In The Workplace*, [online] Available at:**Error! Hyperlink reference not valid.** [Accessed 19 November 2014].
- Safe Work Australia. 2013. *Guide For Managing The Risk Of Fatigue At Work*, [online] Available at : <http://www.safeworkaustralia.gov.au> [Accessed 19 November 2014].
- Safety Net. 2009. *Fatigue*, [online] Available at : <http://ec.europa.eu> [Accessed 19 November 2014].
- Santoso, Singgih. 2015. *Menguasai Statistik Multivariat : Konsep Dasar dan Aplikasi dengan SPSS*. Jakarta; Elex Media Komputindo, PT.
- Sujarweni, V. Wiratna. 2015. *SPSS Untuk Penelitian*. Yogyakarta; Pustaka Baru Press.
- Suma'mur P.K. 1996. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta; CV.Haji Masagung
- Uchino, B., Kecolt-Glaser, J., Cacioppo, J. 1992. *Age Related Changes in Cardiovascular Response as A Function of A Chronic Stressor and Social Support*, [online] Available at : [psychology.uchicago.edu](http://psychology.uchicago.edu) [Accessed 29 Juni 2015].

- Windyananti, Adila. 2010. Hubungan Antara Kelelahan Kerja Dengan Stress Kerja Pada Tenaga Kerja Di Pengolahan Kayu Lapis Wreksa Rahayu Boyolali, [online] Available at : <http://www.eprints.uns.ac.id> [Accessed 19 November 2014].
- Westergren, Albert. 2008. *Nutrition and Its Relation to Mealtime Preparation, Eating, Fatigue, and Mood Among Stroke Survivors After Discharge from Hospital – A Pilot Study*, [online] Available at : [www.diva-portal.org](http://www.diva-portal.org) [Accessed 29 Juni 2015].
- WorkSafe Victoria. 2008. *Fatigue : Prevention In The Workplace*, [online] Available at : <http://vwa.vic.gov.au> [Accessed 19 November 2014].
- Yang, Young H. 2003. *Relationship Between Fatigue and Nutritional Status in Patients with Cancer Undergoing Therapy*, [online] Available at : [www.kan.or.kr](http://www.kan.or.kr) [Accessed 29 Juni 2015]