

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kelelahan kerja

1. Definisi

Kelelahan adalah proses yang mengakibatkan penurunan kesejahteraan, kapasitas atau kinerja sebagai akibat dari aktivitas kerja (Mississauga, 2012)

Kelelahan adalah suatu keadaan ketika seseorang merasa lelah secara fisik dan/atau mental, yang dapat disebabkan oleh :

- a) Jam kerja yang panjang tanpa intervensi istirahat/periode penyembuhan
- b) Aktivitas fisik yang kuat dan berkelanjutan
- c) Usaha mental yang kuat dan berkelanjutan
- d) Bekerja selama beberapa atau semua waktu alami untuk tidur (sebagai akibat dari *shift* atau bekerja untuk waktu yang panjang)
- e) Tidur dan istirahat yang kurang cukup (WSHCouncil,2010)

Kelelahan kerja adalah aneka keadaan yang disertai penurunan efisiensi dan ketahanan dalam bekerja, yang disebabkan oleh :

- a) Kelelahan yang sumber utamanya adalah mata (kelelahan visual)

- b) Kelelahan fisik umum
- c) Kelelahan saraf
- d) Kelelahan oleh lingkungan yang monoton
- e) Kelelahan oleh lingkungan yang kronis terus-menerus sebagai faktor secara menetap (Suma'mur, 2009)

2. Jenis-jenis kelelahan

Berdasarkan proses dalam otot, kelelahan dapat dibagi dua (Budiono dkk, 2003) :

- a) Kelelahan otot, fenomena berkurangnya kinerja otot setelah terjadi tekanan melalui fisik untuk suatu waktu disebut kelelahan otot secara fisiologis, yang ditunjukkan tidak hanya dengan berkurangnya tekanan fisik tetapi juga makin rendahnya gerakan.
- b) Kelelahan umum, adalah suatu perasaan letih yang luar biasa. Semua aktivitas menjadi terganggu dan biasanya akan menimbulkan rasa kantuk.

Menurut *Workplace Safety & Health Council* (WSHCouncil) (2010) tipe kelelahan dibagi menjadi :

- a) Kelelahan fisik (berkurangnya kemampuan untuk bekerja manual).
- b) Kelelahan mental (penurunan tingkat konsentrasi dan kewaspadaan).

3. Penyebab Kelelahan

Beberapa penyebab yang cukup mempengaruhi kelelahan kerja, antara lain:

a) Pekerjaan yang berlebihan

Kekurangan sumber daya manusia yang kompeten mengakibatkan menumpuknya pekerjaan yang seharusnya dikerjakan dengan jumlah karyawan yang lebih banyak.

b) Kekurangan waktu

Batas waktu yang diberikan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan terkadang tidak masuk akal. Pada saat karyawan hendak mendiskusikan masalah tersebut dengan atasannya, atasan bukannya memberikan solusi pemecahan namun seringkali memberikan tugas-tugas baru yang harus dikerjakan.

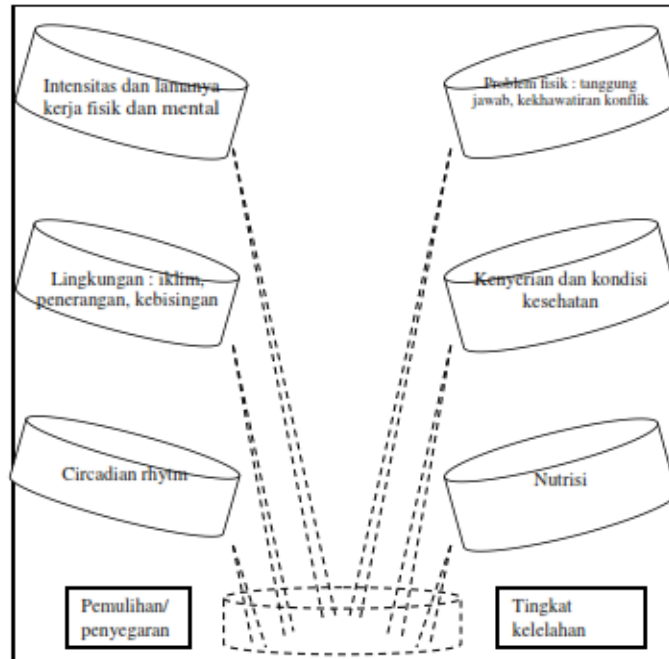
c) Konflik peranan

Konflik peranan biasanya terjadi antar karyawan dengan jenjang posisi yang berbeda, yang seringkali disebabkan oleh otoritas yang dimiliki oleh peranan atau jabatan tersebut.

d) Ambigu peranan

Tidak jelasnya deskripsi tugas yang harus dikerjakan seringkali membuat para karyawan mengerjakan sesuatu pekerjaan yang seharusnya tidak dikerjakan oleh karyawan tersebut kalau ditilik dari sisi keahlian maupun posisi pekerjaannya (Eraliesia, 2008).

Faktor penyebab kelelahan kerja menurut Kroemer & Grandjean (2005) digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3. Teori Kombinasi Pengaruh Penyebab Kelelahan dan penyembuhan yang diperlukan untuk menimbangnya (Kroemer & Grandjean 2005)

4. Gejala-gejala kelelahan

Gambaran mengenai gejala kelelahan (*fatigue symptom*) secara subjektif dan objektif antara lain : perasaan lesu, mengantuk dan pusing, berkurangnya konsentrasi, berkurangnya tingkat kewaspadaan, persepsi yang buruk dan lambat, tidak ada/berkurangnya gairah untuk bekerja, menurunnya kinerja jasmani dan rohani (Budiono dkk, 2003).

Menurut Kroemer & Grandjean (2005), gejala kelelahan subjektif dan objektif, yang paling penting dibagi menjadi :

- a) Perasaan subjektif seperti keletihan, somnolen, pusing, rasa tidak suka untuk bekerja
- b) Berpikir lamban
- c) Kewaspadaan berkurang
- d) Persepsi lambat dan buruk
- e) Enggan untuk bekerja
- f) Penurunan kinerja fisik dan mental

5. Faktor-faktor individu yang dapat mempengaruhi kelelahan

Beberapa faktor individu yang dapat mempengaruhi kelelahan yaitu :

a) Faktor Internal

1) Usia

Subjek yang berusia lebih muda mempunyai kekuatan fisik dan cadangan tenaga lebih besar daripada yang berusia tua. Akan tetapi pada subjek yang lebih tua lebih mudah melalui hambatan (Setyawati, 2010). Tenaga kerja yang berusia 40-50 tahun akan lebih cepat menderita kelelahan dibandingkan tenaga kerja yang relatif lebih muda (Oentoro, 2004).

2) Jenis kelamin

Ukuran tubuh dan kekuatan otot tenaga kerja wanita relatif kurang dibanding pria. Secara biologis wanita mengalami siklus haid, kehamilan dan menopause, dan secara sosial wanita berkedudukan sebagai ibu rumah tangga (Suma'mur, 2009).

3) Psikis

Tenaga kerja yang mempunyai masalah psikologis sangat mudah mengalami suatu bentuk kelelahan kronis. Salah satu penyebab dari reaksi psikologis adalah pekerjaan yang monoton yaitu suatu kerja yang berhubungan dengan hal yang sama dalam periode atau waktu tertentu dan dalam jangka waktu yang lama dan biasanya dilakukan oleh suatu produksi yang besar (Budiono dkk, 2003).

4) Kesehatan

Kesehatan dapat mempengaruhi kelelahan kerja yang dapat dilihat dari riwayat penyakit yang diderita. Beberapa penyakit yang dapat mempengaruhi kelelahan, yaitu:

- a) Penyakit Jantung
- b) Penyakit Gangguan Ginjal
- c) Penyakit Asma
- d) Tekanan darah rendah
- e) Hipertensi (Suma'mur, 2009)

5) Status perkawinan

Pekerja yang sudah berkeluarga dituntut untuk memenuhi tanggung jawab tidak hanya dalam hal pekerjaan melainkan juga dalam hal urusan rumah tangga sehingga resiko mengalami kelelahan kerja juga akan bertambah (Inta, 2012).

6) Sikap kerja

Hubungan tenaga kerja dalam sikap dan interaksinya terhadap sarana kerja akan menentukan efisiensi, efektivitas dan produktivitas kerja. Semua sikap tubuh yang tidak alamiah dalam bekerja, misalnya sikap menjangkau barang yang melebihi jangkauan tangan harus dihindarkan. Penggunaan meja dan kursi kerja ukuran baku oleh orang yang mempunyai ukuran tubuh yang lebih tinggi atau sikap duduk yang terlalu tinggi sedikit banyak akan berpengaruh terhadap hasil kerjanya. Hal ini akan menyebabkan kelelahan (Budiono dkk, 2003).

7) Status Gizi

Kesehatan dan daya kerja sangat erat kaitannya dengan tingkat gizi seseorang. Tubuh memerlukan zat-zat dari makanan untuk pemeliharaan tubuh, perbaikan kerusakan sel dan jaringan. Zat makanan tersebut diperlukan juga untuk bekerja dan meningkat sepadan dengan lebih beratnya pekerjaan (Suma'mur, 2009).

Menurut hasil riset Oentoro (2004) menunjukkan bahwa secara klinis terdapat hubungan antara status gizi seseorang dengan performa tubuh secara keseluruhan, orang yang berada dalam kondisi gizi yang kurang baik dalam arti *intake* makanan dalam tubuh kurang maupun berlebih dari normal maka akan lebih mudah mengalami kelelahan kerja.

Status gizi bisa dihitung salah satunya dengan menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan rumus :

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{(\text{Tinggi Badan})^2(m)^2}$$

Tabel 1. Kategori IMT

IMT	KATEGORI
<18,5	Berat badan kurang
18,5-22,9	Berat badan normal
23,0	Kelebihan berat badan
23,0-24,9	Beresiko menjadi obesitas
25,0-29,9	Obesitas I
>30	Obesitas II

(Sumber: *Centre for Obesity Research and Education, 2007*)

b) Faktor Eksternal

1) Masa kerja

Seseorang yang bekerja dengan masa kerja yang lama lebih banyak memiliki pengalaman dibandingkan dengan yang bekerja dengan masa kerja yang tidak terlalu lama. Orang yang bekerja lama sudah terbiasa dengan pekerjaan yang dilakukannya sehingga tidak menimbulkan kelelahan kerja bagi dirinya (Setyawati, 2010).

2) Beban kerja

Setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya. Beban yang dimaksud fisik, mental atau sosial. Seorang tenaga kerja memiliki kemampuan tersendiri dalam hubungannya dengan beban kerja. Diantara mereka ada yang lebih cocok untuk beban fisik, mental

ataupun sosial (Suma'mur, 2009). Bahkan banyak juga dijumpai kasus kelelahan kerja dimana hal itu adalah sebagai akibat dari pembebanan kerja yang berlebihan (Budiono dkk, 2003).

3) *Shift* kerja

Salah satu penyebab kelelahan adalah kekurangan waktu tidur dan terjadi gangguan pada *cyrcardian rhythms* akibat *jet lag* atau *shift work*. *Cyrcardian rhythms* berfungsi dalam mengatur tidur, kesiapan untuk bekerja, proses otonom dan vegetatif seperti metabolisme, temperatur tubuh, detak jantung dan tekanan darah. Fungsi tersebut dinamakan siklus harian yang teratur (Setyawati, 2010).

Cyrcardian rhythms dalam fungsi normal mengatur siklus biologi irama tidur-bangun dimana 1/3 waktu untuk tidur dan 2/3 waktu untuk bangun atau aktivitas. *Cyrcardia rhythms* dapat terganggu apabila mengalami pergeseran.

- a) Sementara (*acute shift work, jet lag*)
- b) Menetap (*shift worker*)

Jika irama tidur *cyrcardian* terganggu akan terjadi perubahan pemendekan waktu tidur dan perubahan fase REM (Rosati, 2011).

Tubuh manusia yang seharusnya istirahat, tetapi karena diharuskan bekerja maka keadaan ini akan memberikan beban tersendiri dalam mempengaruhi kesiagaan seorang pekerja yang dapat berkembang

menjadi kelelahan karena pada malam hari semua fungsi tubuh akan menurun dan timbul rasa kantuk sehingga kelelahan relatif besar pada pekerja malam (Wijaya, 2005).

4) Penerangan

Penerangan yang baik memungkinkan tenaga kerja melihat objek yang dikerjakan secara jelas, cepat dan tanpa upaya yang tidak diperlukan. Lebih dari itu, penerangan yang memadai memberikan kesan pemandangan yang lebih baik dan keadaan lingkungan yang menyegarkan (Suma'mur, 2009).

Penerangan yang buruk dapat mengakibatkan kelelahan maya dengan berkurangnya daya dan efisiensi kerja, keluhan pegal di daerah mata, dan sakit kepala, kerusakan indera mata, kelelahan mental dan menimbulkan terjadinya kecelakaan (Budiono dkk, 2003).

5) Kebisingan

Kebisingan merupakan suara atau bunyi yang tidak dikehendaki karena pada tingkat atau intensitas tertentu dapat menimbulkan gangguan, terutama merusak alat pendengaran. Kebisingan akan mempengaruhi faal tubuh seperti gangguan pada saraf otonom yang ditandai dengan bertambahnya metabolisme, bertambahnya tegangan otot sehingga mempercepat kelelahan (Setiarto, 2002).

6) Iklim kerja

Suhu yang terlalu rendah dapat menimbulkan keluhan kaku dan kurangnya koordinasi sistem tubuh, sedangkan suhu yang terlalu tinggi akan menyebabkan kelelahan akibat menurunnya efisiensi kerja, denyut jantung dan tekanan darah meningkat, aktivitas organ-organ pencernaan menurun, suhu tubuh meningkat, dan produksi keringat meningkat (Inta, 2012).

6. Mekanisme terjadinya kelelahan

Kelelahan dan perasaan kelelahan adalah reaksi fungsional dari pusat kesadaran yaitu *korteks serebri*, yang dipengaruhi oleh dua sistem antagonistik yaitu sistem yaitu sistem penghambat (inhibisi) dan sistem penggerak (aktivasi). Sistem penghambat terdapat dalam *thalamus* yang mampu menurunkan kemampuan manusia bereaksi dan menyebabkan kecenderungan untuk tidur. Sistem penggerak terdapat dalam *formation retikularis* yang dapat merangsang peralatan dalam tubuh ke arah bekerja, berkelahi, melarikan diri dan sebagainya.

Maka keadaan seseorang pada suatu saat sangat tergantung kepada hasil kerja diantara dua sistem antagonis dimaksud. Apabila sistem penghambat lebih kuat, seseorang dalam keadaan lelah. Sebaliknya manakala sistem aktivasi lebih kuat, seseorang dalam keadaan segar untuk bekerja. Konsep ini dapat dipakai dalam menjelaskan peristiwa-peristiwa yang sebelumnya tidak

jelas. Misalnya peristiwa seseorang dalam keadaan lelah, tiba-tiba kelelahan hilang oleh karena terjadi peristiwa yang tidak diduga sebelumnya atau terjadi tegangan emosi. Dalam keadaan ini, sistem penggerak tiba-tiba terangsang dan dapat mengatasi sistem penghambat. Demikian pula peristiwa monoton, kelelahan terjadi oleh karena hambatan dari sistem penghambat, walaupun beban kerja tidak begitu berat.

Kelelahan diatur secara sentral oleh otak. Pada susunan saraf pusat, terdapat sistem aktivasi dan inhibisi. Kedua sistem ini saling mengimbangi tetapi kadang-kadang salah satunya lebih dominan sesuai dengan keperluan. Sistem aktivasi bersifat simpatis, sedangkan inhibisi bersifat parasimpatis. Agar tenaga kerja berada dalam keserasian dan keseimbangan, kedua sistem tersebut harus berada pada kondisi yang memberikan stabilitasi kepada tubuh (Suma'mur, 2009).

7. Akibat kelelahan kerja

Efek dari kelelahan pada kesehatan dan prestasi kerja dapat bersifat jangka pendek dan jangka panjang.

Efek jangka pendek pada individu mencakup pekerjaan terganggu kinerja, seperti mengurangi kemampuan untuk:

- 1) Berkonsentrasi dan menghindari gangguan
- 2) Berpikir lateral dan analitis
- 3) Membuat keputusan

- 4) Mengingat dan mengingat peristiwa-peristiwa dan urutan mereka
- 5) Memelihara kewaspadaan
- 6) Kontrol emosi
- 7) Menghargai situasi yang kompleks
- 8) Mengenali risiko
- 9) Mengkoordinasikan gerakan tangan-mata, dan
- 10) Berkomunikasi secara efektif.

Kelelahan juga dapat meningkatkan kesalahan, membuat waktu reaksi menjadi lambat, meningkatkan kemungkinan kecelakaan dan cedera, serta dapat menyebabkan mikro-tidur.

Efek jangka panjang pada kesehatan yang berkaitan dengan *shift* dan kurang tidur kronik mungkin termasuk:

- a) Penyakit jantung
- b) Diabetes
- c) Tekanan darah tinggi
- d) Gangguan pencernaan
- e) Depresi, dan
- f) Kecemasan (*Work Safe Victoria, 2008*).

8. Pencegahan kelelahan kerja

Untuk mencegah dan mengatasi memburuknya kondisi kerja akibat faktor kelelahan pada tenaga kerja disarankan agar (Budiono dkk, 2003):

- a) Memperkenalkan perubahan pada rancangan produk
- b) Merubah metode kerja menjadi lebih efisien dan efektif
- c) Menerapkan penggunaan peralatan dan piranti kerja yang memenuhi standar ergonomi
- d) Menjadwalkan waktu istirahat yang cukup bagi seorang tenaga kerja
- e) Menciptakan suasana lingkungan kerja yang sehat, aman, dan nyaman bagi tenaga kerja
- f) Melakukan pengujian dan evaluasi kinerja tenaga kerja secara periodik
- g) Menerapkan sasaran produktivitas kerja berdasarkan pendekatan manusiawi dan fleksibilitas yang tinggi.

Menurut Tarwaka dkk (2004) upaya agar tingkat produktivitas kerja tetap baik atau bahkan meningkat, salah satu faktor pentingnya adalah pencegahan terhadap kelelahan kerja.

Cara mengatasi kelelahan kerja :

- a) Sesuai kapasitas kerja fisik
- b) Sesuai kapasitas kerja mental
- c) Redesain stasiun kerja ergonomis
- d) Sikap kerja alamiah
- e) Kerja lebih dinamis
- f) Kerja lebih bervariasi
- g) Redesain lingkungan kerja
- h) Reorganisasi kerja

- i) Kebutuhan kalori seimbang
- j) Istirahat setiap 2 jam

9. Pengukuran kelelahan

Hingga saat ini belum ada metode pengukuran kelelahan kerja yang baku karena kelelahan merupakan suatu perasaan yang sangat subjektif, setiap orang mempunyai persepsi yang berbeda-beda dalam mendefinisikan kelelahan sehingga sulit untuk diukur. Untuk mengetahui kelelahan dapat diukur dengan menggunakan waktu reaksi seluruh tubuh atau *Whole Body Reaction Tester* (WBRT), uji ketuk jari (*Finger Taping Test*), uji *Flicker Fusion*, uji *Critical Fusion*, uji *Bourdon Wiersma*, skala kelelahan IFRC (*Industrial Fatigue Rating Comite*), Skala *Fatigue Rating* (FR Skala), *Ekskresi Katikolamin*, *Stroop Test*, dan *Electroensefalografi* (EEG) (Wijaya, 2005).

Setyawati (2004), menambahkan parameter untuk pengukuran kelelahan kerja diantaranya skala perasaan lelah dan untuk pengukuran perasaan kelelahan dapat dipakai Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2) untuk pekerja Indonesia. KAUPK2 ini terdiri dari pertanyaan-pertanyaan tentang keluhan kerja. Terdiri dari 17 pertanyaan yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya, menggambarkan pelemahan aktivitas sebanyak 7 butir, aspek pelemahan motivasi 3 butir, dan aspek gejala fisik 7 butir (Wijaya, 2005).

Berdasarkan jumlah skor yang diperoleh maka dapat diketahui tingkat kelelahan kerja yang dikategorikan sebagai berikut (Sugiono, 2002):

- **Kurang lelah**, bila responden memperoleh skor jawaban < 20 ($< 40\%$ dari total skor)
- **Lelah**, bila responden memperoleh skor jawaban antara 20-35 (40-75% dari total skor)
- **Sangat lelah**, bila responden memperoleh skor jawaban > 35 (75% dari total skor)