

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kelelahan Kerja

1. Definisi Kelelahan Kerja

Lelah merupakan suatu hal yang sifatnya subjektif karena setiap orang memiliki arti sendiri-sendiri. Ada beberapa teori yang menjelaskan tentang kelelahan kerja. Kelelahan kerja merupakan suatu proses menurunnya performa kerja, efisiensi kerja, serta berkurangnya kekuatan fisik tubuh guna untuk terus melanjutkan kegiatannya. Kelelahan kerja dapat juga diartikan sebagai sebuah mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh bisa terhindar dari kerusakan berkelanjutan pasca pemulihan ketika istirahat.¹⁸ Istilah kelelahan kerja ditunjukkan dalam kondisi yang berbeda pada setiap individunya, tetapi semua tetap berakhir pada penurunan kapasitas kerja, ketahanan tubuh serta hilangnya efisiensi.¹⁹

2. Jenis Kelelahan

Kelelahan dibagi atas dua jenis, yaitu:²⁰

- a. Kelelahan otot, yaitu tremor yang terjadi pada otot atau perasaan nyeri yang ada pada otot.
- b. Kelelahan umum, adalah kelelahan yang ditandai dengan menurunnya kemauan pekerja untuk bekerja yang disebabkan oleh pekerjaan yang sifatnya monoton, intensitas dan lamanya kerja fisik, status kesehatan dan gizi, kondisi mental dan psikologis pekerja serta keadaan lingkungan.

3. Mekanisme Kelelahan

Kelelahan dapat disebabkan karena akumulasi asam laktat di otot-otot dan juga di dalam aliran darah. Akumulasi dari asam laktat tersebut dapat menjadi penyebab menurunnya kerja otot-otot. Pada saat otot mengalami

kontraksi, glikogen akan diubah menjadi asam laktat, dan asam laktat inilah yang akan menghambat kinerja otot sehingga terjadi kelelahan. Pada tahap pemulihan terjadi proses yang mengubah sebagian dari asam laktat kembali dalam wujud glikogen sehingga menjadikan otot kembali berfungsi normal. Jumlah oksigen yang tersedia juga berpengaruh pada kecepatan pemulihan fungsi dari otot. Bila beban kerja yang diterima otot tidak terlalu berat maka otot dapat menjaga keseimbangan, tidak akan terjadi akumulasi asam laktat yang berlebih serta otot tidak akan mengalami kekurangan oksigen sehingga kinerja otot tidak menurun.²¹

4. Gejala Kelelahan Kerja

Gejala kelelahan kerja antara lain: kaki terasa berat, pikiran terasa kacau saat sedang bekerja, terasa mengantuk, gerakan canggung dan kaku, berdiri tidak seimbang, terasa enggan untuk bicara, gugup, cenderung mudah lupa terhadap sesuatu, merasa kurang percaya diri, cemas, sikap tidak terkontrol, tidak bisa tekun dalam bekerja, kepala terasa sakit, pernafasan seperti tertekan, haus, suara terasa sesak, pusing, badan gemetar, tubuh terasa kurang sehat.¹⁹

5. Dampak Kelelahan Kerja

Dampak kelelahan kerja bagi pekerja antara lain seperti perlambatan dan hambatan persepsi, perhatian menurun, kewaspadaan menurun, lambat dan sulit dalam berfikir, motivasi untuk bekerja menurun, performa kerja rendah, menurunnya konsentrasi dan ketelitian, menurunnya kecepatan reaksi, dan kualitas kerja rendah. Hal-hal tersebut akan mengakibatkan banyak terjadinya kesalahan, sehingga pekerja mengalami kecelakaan kerja, cedera, penyakit akibat kerja, stress kerja, dan akhirnya akan berpengaruh pada produktivitas yang menurun. Kelelahan kerja tidak bisa dianggap remeh, karena sangat berpengaruh pada produktivitas, efektivitas, serta keselamatan pekerja.^{19 20 21 22 23 24}



Gambar 2.1: Reaction Timer

6. Cara Mengukur Kelelahan Kerja

Dalam uji waktu reaksi, dikatakan bahwa ternyata stimuli cahaya lebih signifikan dibandingkan dengan stimuli suara. Hal ini disebabkan karena stimuli cahaya lebih cepat diterima oleh jaringan reseptor dibandingkan dengan stimuli suara. Kelelahan kerja diukur sebanyak 2 kali, yaitu saat akan mulai bekerja dan setelah selesai bekerja pada hari yang sama.²⁵

Kelelahan kerja dibagi menjadi beberapa kategori:

Normal	: 150-240 milidetik
Kelelahan Kerja Ringan	: 240-410 milidetik
Kelelahan Kerja Sedang	: 410-580 milidetik
Kelelahan Kerja Berat	: > 580 milidetik

Ada pula yang mengategorikan kelelahan kerja dibagi dalam 2 kategori:¹⁸

Tidak lelah jika waktu reaksi ≤ 240 milidetik

Lelah jika waktu reaksi > 240 milidetik

Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan alat *Reaction Timer* untuk mengukur kelelahan kerja.

Cara kerja pengukuran :^{18, 19}

- Alat disambungkan dengan tenaga listrik
- Alat dihidupkan dengan menekan tombol on/off pada on

- c) Tampilan angka di-*reset* hingga menunjukkan angka nol (0)
- d) Pilih rangsang cahaya dengan cara tombol A ditekan
- e) Responden yang akan diperiksa diminta untuk menekan tombol pada alat yang diberikan untuk dipegang dan diminta untuk secepatnya menekan tombol A segera setelah melihat dari sumber rangsangan
- f) Pemeriksa menekan tombol yang dipegang oleh pemeriksa untuk memberi rangsangan
- g) Setelah diberi rangsangan, lalu responden menekan tombol maka akan muncul pada layar kecil menunjukkan waktu reaksi dengan satuan milidetik
- h) Pemeriksaan diulang sampai 20 kali
- i) Data yang dianalisa adalah data ke 6-15 (karena data 1-5 adalah masa penyesuaian dan data 16-20 adalah masa responden mulai jenuh)
- j) Seluruh hasil pengukuran dicatat
- k) Setelah selesai, alat dimatikan dengan menekan tombol on/off pada off
- l) Hasil pengukuran dianalisa dengan mengambil nilai rata-rata dari pengukuran ke 6-15

7. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja

Beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya kelelahan kerja adalah masa kerja, tekanan panas, penggunaan pakaian, beban kerja, umur, lama kerja, status gizi. ^{10 12 26 14 6 27 28} , , , , , ,

a. Masa Kerja

Masa kerja yaitu waktu yang dihitung mulai dari tahun pertama bekerja sampai saat penelitian dilakukan dihitung dalam tahun. Semakin lama masa kerja seseorang maka akan semakin tinggi tingkat kelelahan kerjanya, sebab semakin lama bekerja akan menimbulkan

perasaan jenuh atau penat karena pekerjaan yang monoton yang dapat mengakibatkan munculnya stres dan fokus yang berkurang ketika bekerja yang akan berpengaruh pada tingkat kelelahan kerja yang dirasakan.¹⁸ Masa kerja dibagi dalam beberapa kategori :²⁹

Masa kerja baru : ≤ 5 tahun

Masa kerja lama : >5 tahun

Seorang ahli menjelaskan bahwa masa kerja dapat menyebabkan kelelahan kerja yang ditandai dengan mulai berkurangnya keinginan untuk bekerja yang penyebabnya ialah persyaratan psikis. Kelelahan kerja bisa disebabkan karena intensitas, keadaan lingkungan, lamanya kerja mental dan fisik, serta monoton.³⁰ Terdapat penelitian yang membuktikan bahwa masa kerja berpengaruh terhadap kelelahan kerja pada pembuat tahu di wilayah Kecamatan Ciputat dan Ciputat Timur.¹⁰

b. Penggunaan Pakaian

Pakaian tidak hanya dapat melindungi permukaan tubuh dari paparan radiasi sinar matahari tetapi juga dapat menghambat terjadinya konveksi antara kulit dengan aliran udara.³¹ Pakaian dapat mempengaruhi sirkulasi udara di permukaan kulit dan proses pendinginan. Jika kelembaban yang disebabkan oleh keringat tidak menguap dari kulit, suhu kulit menjadi meningkat dan menimbulkan rasa tidak nyaman. Ventilasi udara yang memadai dapat mengurangi sifat insulasi pada pakaian dari 5 hingga 50%.²⁶ Penggunaan pakaian dibagi dalam beberapa kategori:

a. Tidak rutin, ketika pemakaian hanya 1-6 hari

b. Rutin, ketika pemakaian sampai 7 hari berturut-turut

Keringat yang menetes dari tubuh dan pakaian tidak dapat memberikan efek pendinginan.¹⁵ Pekerja dianjurkan untuk menggunakan pakaian yang terbuat dari bahan katun saat bekerja.

Tujuannya agar dapat membantu penyerapan keringat yang lebih banyak.³²

c. Umur

Kapasitas kerja fisik seperti pendengaran dan penglihatan dapat mulai menurun setelah usia 30 tahun. Pekerja yang berusia di atas 30 tahun sebaiknya lebih berhati-hati menyadari akan potensi bahaya yang ada di tempat kerja. Ada kecenderungan bahwa beberapa jenis kecelakaan seperti terjatuh sering dialami oleh tenaga kerja berusia diatas 30 tahun.¹⁹

Hasil penelitian menggunakan uji Rank-Spearman menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan kelelahan kerja pada pekerja bagian penjahitan CV. Aneka Garment Gunungpati Semarang.⁶

d. Lama Kerja

Lamanya seseorang bekerja dalam sehari pada umumnya sekitar 8 jam. Waktu kerja yang lebih dari lama kerja tersebut akan menyebabkan bekerja menjadi tidak efisien, efektif serta produktivitas kerja menjadi tidak optimal. Bekerja dalam waktu yang panjang dapat menimbulkan terjadinya kelelahan, penyakit dan kecelakaan kerja. Dalam kurun waktu seminggu umumnya seseorang dapat bekerja dengan baik selama 40 jam. Jumlah 40 jam dalam seminggu dapat dibuat empat atau lima hari kerja.³³ Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara lama kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja di divisi *stamping* Pt. X Indonesia.²⁷

e. Status Gizi

Pengertian gizi adalah cara bagaimana seorang individu mampu untuk mencukupi kebutuhan gizi yang diperlukan oleh tubuhnya, agar individu tersebut dapat tetap berada dalam keadaan sehat dan baik secara fisik atau mental. Serta mampu menjalankan sistem metabolisme dengan baik.³⁴ Keseimbangan antara asupan dan kebutuhan zat gizi

menentukan keadaan seseorang tergolong dalam kriteria status gizi tertentu, dan dapat menjadi gambaran tentang apa yang dikonsumsinya dalam rentang waktu yang cukup lama.³⁵ Status gizi yang baik memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kesehatan dan kemampuan kerja secara umum pada tingkat yang paling tinggi.³⁶ Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada tenaga kerja di bagian produksi PT. Putra Karangetang Popontolen Minahasa Selatan.²⁸

B. Tekanan Panas

a. Definisi

Tekanan panas merupakan perpaduan antara kecepatan udara, kelembaban udara, suhu radiasi dan suhu udara. Tekanan panas bisa berasal dari mesin, iklim kerja dan hasil dari aktivitas otot manusia. Tekanan panas dapat berpengaruh pada fungsi tubuh seperti: kecepatan denyut jantung dan nadi, tekanan darah, daya konsentrasi serta ketahanan fisik makhluk hidup.³⁷

Dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja ditetapkan: NAB untuk iklim kerja pekerjaan sehari-hari yang tidak menyebabkan penyakit atau gangguan kesehatan untuk waktu kerja terus-menerus tidak lebih dari 8 jam sehari dan 40 jam sepekan. Tekanan panas dibagi dalam beberapa kategori :³⁸

Sesuai NAB : $\leq 29^{\circ}\text{C}$

Tidak Sesuai NAB : $> 29^{\circ}\text{C}$

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tekanan Panas

Tekanan panas dipengaruhi oleh beberapa factor seperti kecepatan udara, kelembaban udara, suhu radiasi, suhu udara, dan aklimatisasi. Aklimatisasi adalah sebuah proses adaptasi fisiologis yang ditandai

dengan penurunan denyut nadi, volume pengeluaran keringat yang meningkat, serta suhu tubuh juga menurun.³⁹

c. Pengendalian Tekanan Panas

Untuk mengendalikan tekanan panas perlu dilakukan adanya koreksi tempat kerja, aktivitas kerja dan sumber-sumber panas lingkungan. Singkatnya, ada beberapa teknik pengendalian tekanan panas yang dapat diterapkan:⁴⁰

1. Relokasi tempat untuk proses kerja yang menghasilkan panas
2. Menurunkan temperatur udara
3. Penggunaan alat pelindung yang dapat memantulkan panas
4. Penyediaan tempat sejuk untuk pemulihan
5. Lama Kerja

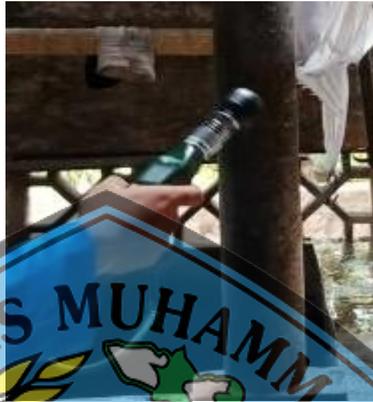
Untuk menghindari terjadinya gangguan kesehatan akibat terpapar suhu udara yang tinggi, lama kerja harus disesuaikan dengan tingkat tekanan panas yang dihadapi oleh pekerja.⁴⁰

d. Pengukuran Tekanan Panas

Langkah-langkah prosedur kerja pengukuran tekanan panas dengan menggunakan *Heat Stress Monitor* adalah sebagai berikut⁴⁸:

- 1) Menekan tombol SET untuk daya instrumen on/off.
- 2) Menggeser ke bawah penutup sensor pelindung sebelum mengambil pengukuran.
- 3) Meletakkan alat setinggi 1-1,5 meter dari lantai.
- 4) Diamkan/paparkan selama \pm 1 menit.
- 5) Menekan tombol MODE untuk memilih mode yang diinginkan Indeks Suhu Basah dan Bola (ISBB/WBGT), Suhu Kering (SK/TA), Suhu Bola (SB/TG), Kelembaban (RH). Suhu Basah Alami (SBA/WB) merupakan perhitungan dari suhu kering dan kelembaban.
- 6) Mencatat hasil pemeriksaan tekanan panas.

- 7) Untuk memilih suhu yang diinginkan ($^{\circ}\text{F}$ atau $^{\circ}\text{C}$) tekan secara bersamaan tombol MODE dan Tombol NEXT.
- 8) Untuk merubah *indoor* atau *outdoor*, tahan tombol MODE.



Gambar 2.2: Heat Stress Monitor

Seorang ahli menyatakan jika lingkungan fisik di tempat kerja terlalu panas dapat menyebabkan tenaga kerja menjadi cepat lelah karena banyak kehilangan cairan dan garam. Bila produksi panas di lingkungan tidak seimbang dengan produksi panas yang dikeluarkan oleh tubuh, maka akan menghasilkan kondisi kerja yang tidak nyaman.⁴¹ Dari hasil uji statistik korelasi dan regresi membuktikan bahwa ada hubungan yang bermakna antara tekanan panas dengan perasaan kelelahan kerja tenaga kerja di Bagian Drilling PERTAMINA UBEP Kenali Asam Jambi.¹²

C. Beban Kerja

a. Definisi

Beban kerja adalah lamanya seseorang melakukan aktivitas sesuai dengan kapasitas kerjanya tanpa menunjukkan tanda kelelahan. Bila beban kerja terlalu berat maka akan berpengaruh pada kinerjanya.¹³ Beban kerja dibagi dalam beberapa kategori:⁴²

1. Ringan : 75-100 denyut/menit
2. Sedang : 100-125 denyut/menit

3. Berat : 125-150 denyut/menit
4. Sangat Berat : 150-175 denyut/menit
5. Sangat Berat Sekali : > 175 denyut/menit

Ada pula yang mengategorikan beban kerja menjadi 2 kategori:¹⁸

1. Ringan : 75-89 denyut/menit
2. Berat : > 89 denyut/menit

b. Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja

1) Faktor eksternal

Adalah beban yang berasal dari luar tubuh, seperti:

- a) Tugas yang dilakukan yang bersifat fisik seperti mengangkat atau mendorong
- b) Adanya waktu kerja dan waktu istirahat
- c) Lingkungan kerja seperti intensitas penerangan yang kurang, suhu yang tinggi, terdapat banyak debu dan sebagainya

2) Faktor internal

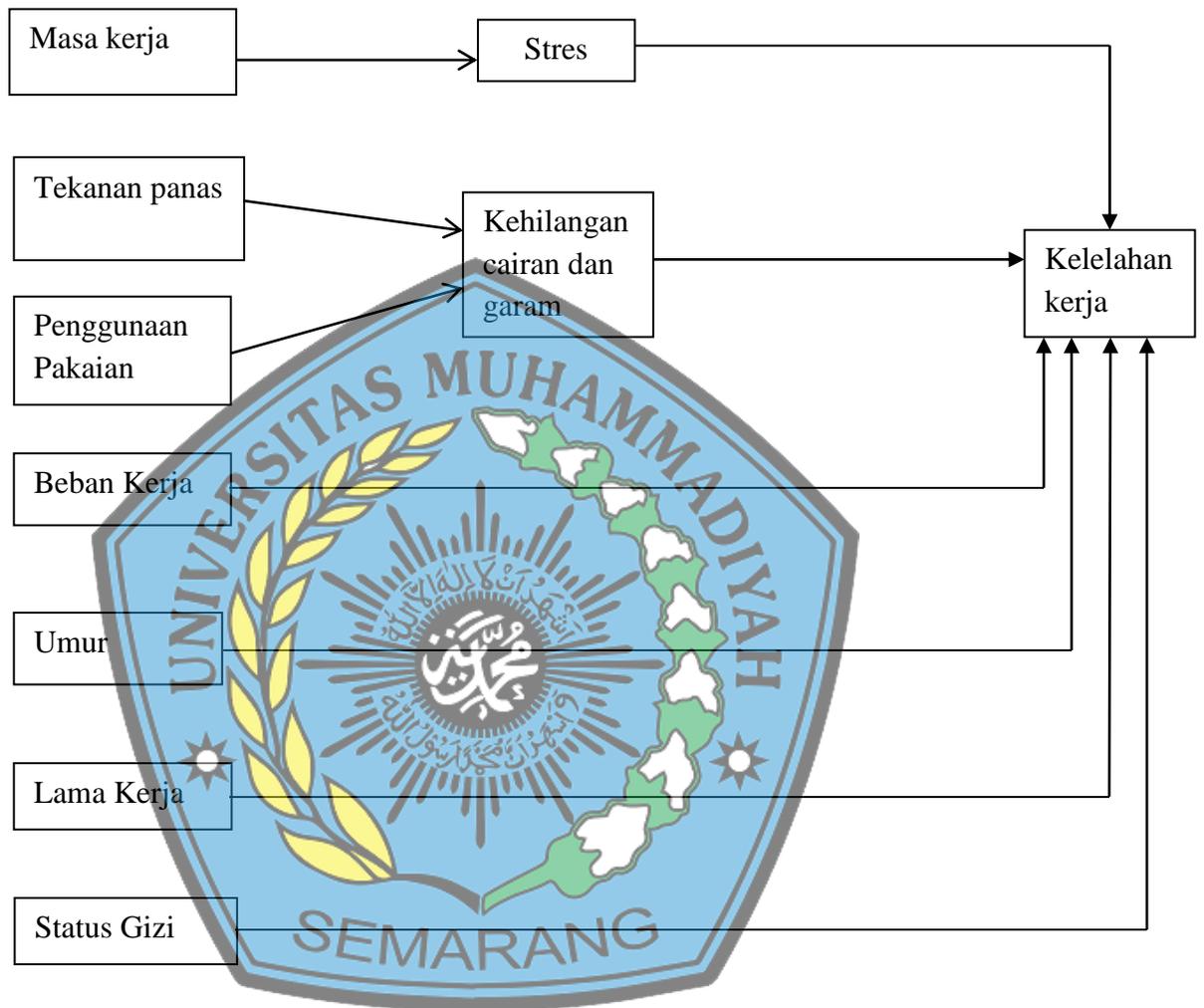
- a) Faktor psikis seperti persepsi, motivasi yang kurang dalam bekerja, kepuasan, keinginan bekerja menurun, serta kepercayaan dalam pekerjaan
- b) Faktor somatis seperti umur, jenis kelamin dan status gizi.⁴³

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada buruh angkut.¹⁴

c. Efek Beban Kerja

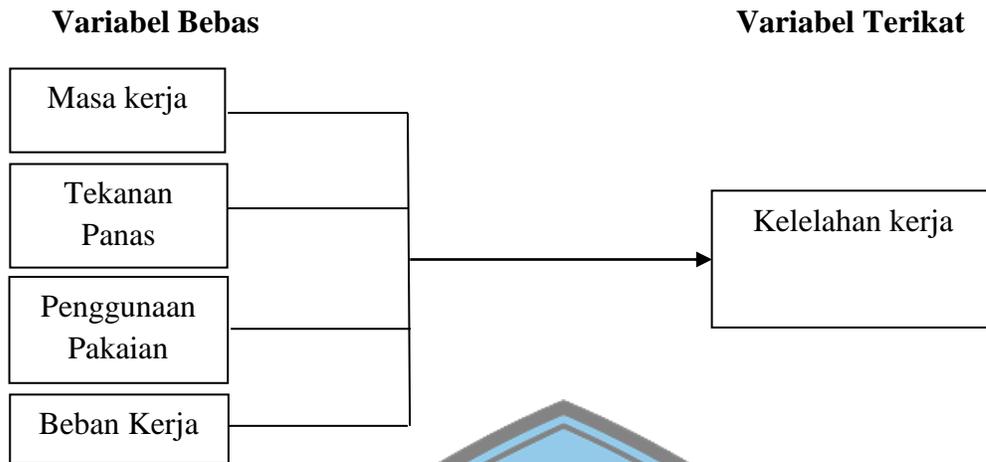
Beban kerja yang berlebihan dapat menimbulkan efek seperti kelelahan fisik dan mental, mudah marah, sakit kepala serta gangguan pencernaan. Sedangkan pada beban kerja yang terlalu sedikit seperti kurangnya gerak dapat menimbulkan kebosanan. Kebosanan dalam pekerjaan rutin sehari-hari dapat mengakibatkan kurangnya perhatian karyawan pada pekerjaannya sehingga dapat menurunkan kinerja karyawan.⁴⁴

C. Kerangka Teori



Gambar 2.2: Kerangka Teori Kelelahan Kerja¹⁸⁻³¹

D. Kerangka Konsep



Gambar 2.3: Kerangka Konsep

E. Hipotesis

1. Ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja *home industry* tahu di Kelurahan Jomblang Kecamatan Candisari Kota Semarang
2. Ada hubungan antara tekanan panas dengan kelelahan kerja pada pekerja *home industry* tahu di Kelurahan Jomblang Kecamatan Candisari Kota Semarang
3. Ada hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja *home industry* tahu di Kelurahan Jomblang Kecamatan Candisari Kota Semarang
4. Ada hubungan antara penggunaan pakaian saat bekerja dengan kelelahan kerja pada pekerja *home industry* tahu di Kelurahan Jomblang Kecamatan Candisari Kota Semarang