

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Kelelahan

2.1.1.1 Definisi Kelelahan

Pengertian kelelahan kerja banyak pengertian mengenai kelelahan kerja yang telah dikemukakan oleh para ahli. Secara garis besar kelelahan kerja merupakan suatu kondisi yang timbul karena aktivitas individu hingga individu tersebut tidak mampu lagi mengerjakannya. Dengan kata lain, kelelahan kerja dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kinerja yang berakibat pada peningkatan kesalahan kerja dan berujung pada kecelakaan kerja (Nurmianto, 2014 : 8). Menurut Nurmianto (2014:12) Kelelahan merupakan kondisi dimana tubuh mengalami kehabisan energi karena perpanjangan kerja yang dilakukan. Kelelahan sering muncul pada jenis pekerjaan yang dilakukan secara berulang-ulang atau monoton .

2.1.1.2 Jenis Kelelahan Kerja

Jenis kelelahan Menurut (Nurmianto, 2014 :10) kelelahan dapat dibedakan menjadi 2 (dua) kelompok, yaitu:

a. Kelelahan Menurut Proses

1. Kelelahan otot, merupakan kelelahan yang ditandai dengan kondisi tremor atau perasaan nyeri pada otot. Kelelahan ini terjadi karena penurunan kapasitas otot dalam bekerja akibat dari kontraksi yang berulang, baik karena gerakan yang statis maupun dinamis. Sehingga seseorang tampak kehilangan kekuatannya untuk melakukan pekerjaan.
2. Kelelahan umum, merupakan kelelahan yang ditandai dengan berkurangnya kemauan untuk bekerja karena pekerjaan yang monoton, intensitas, lama kerja, kondisi lingkungan, sesuatu yang mempengaruhi mental, status gizi, dan status kesehatan. Hasil penelitian yang terdahulu membuktikan bahwa sebesar 60% pekerja buruh angkut dengan sikap kerja yang tidak baik mengalami kelelahan secara umum.

b. Kelelahan Menurut Waktu

1. Kelelahan akut, merupakan kelelahan yang ditandai dengan kehabisan tenaga fisik dalam melakukan aktivitas, serta akibat beban mental yang diterima saat bekerja.

Kelelahan ini muncul secara tiba-tiba karena organ tubuh bekerja secara berlebihan.

2. Kelelahan kronis, juga disebut dengan kelelahan klinis yaitu kelelahan yang diterima secara terus-menerus karena faktor atau kegiatan yang dilakukan berlangsung lama dan sering. Kelelahan ini sering terjadi sepanjang hari dalam jangka waktu yang lama, serta kadang muncul sebelum melakukan pekerjaan dan menimbulkan keluhan seperti sakit kepala, sulit tidur, hingga masalah pencernaan.

2.1.1.3 Pengukuran Kelelahan

Pengukuran kelelahan hingga saat ini belum ada cara untuk mengukur tingkat kelelahan secara langsung dan akurat. Pengukuran yang dilakukan dalam penelitian-penelitian sebelumnya menjadi indikator yang menunjukkan terjadinya kelelahan kerja. Menurut (Budiono 2012:54) metode pengukuran kelelahan dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Kualitas dan kuantitas kerja dalam metode ini, kualitas output digambarkan sebagai suatu jumlah proses kerja atau proses operasi yang dilakukan setiap unit waktu. Jumlah proses kerja yang dimaksudkan adalah waktu yang digunakan dalam setiap item. Namun demikian banyak faktor yang harus dipertimbangkan seperti ; target produksi, faktor sosial, dan perilaku psikologis dalam kerja. Sedangkan kualitas output berupa kerusakan produk maupun penolakan produk atau frekuensi kecelakaan dapat menggambarkan terjadinya kelelahan, tapi faktor tersebut bukanlah faktor penyebab atau (*causal factor*). Kuantitas kerja dapat dilihat pada prestasi kerja yang dinyatakan dalam banyaknya produksi per satuan waktu. Kemudian untuk kualitas kerja diperoleh dari menilai jumlah kesalahan, jumlah produk yang ditolak, serta jumlah kerusakan material (Budiono, 2015:55).
- b. Uji psikomotor (*psychomotor test*) Metode ini menggunakan fungsi persepsi, interpretasi, dan reaksi motorik. Salah satu cara yang digunakan adalah dengan pengukuran waktu reaksi. Waktu reaksi adalah jangka waktu dari pemberian suatu rangsangan sampai kepada suatu saat kesadaran atau dilaksanakan kegiatan. Dalam uji waktu reaksi dapat digunakan nyala lampu, denting suara, sentuhan kulit, atau goyangan badan. Terjadinya perpanjangan waktu reaksi merupakan petunjuk adanya perlambatan pada proses faal saraf dan otot.

Di Indonesia sendiri telah berkembang alat ukur waktu reaksi dengan menggunakan nyala lampu dan denting suara sebagai stimuli, yaitu *reaction timer*.

Dalam penelitian ini menggunakan alat reaction timer agar hasil pengukuran tingkat kelelahan terhadap responden bernilai kuantitatif (Wulandari, 2012)

Tabel 2.1

Nilai Tingkat Kelelahan dengan pengukuran Waktu 2 Menit

No	Tingkat Kelelahan	Nilai Tingkat Kelelahan
1	Prima	97-120
2	Normal	73-96
3	Sedang	49-72
4	Lelah	25-48
5	Sangat Lelah	0-24

Sumber : Permatasari D Ratih (2017)

2.1.1.4 Gejala Kelelahan Kerja

Kelelahan kerja menggambarkan seluruh respon tubuh terhadap aktivitas yang dilakukan dan paparan yang diterima selama bekerja. Ketika tubuh melakukan aktivitas selama bekerja 8 jam, tubuh akan rentan mengalami kelelahan. Tubuh yang mengalami kelelahan akan muncul gejala seperti sering menguap, haus, rasa mengantuk, dan susah berkonsentrasi. Ada tiga indikasi terjadinya kelelahan kerja yaitu pelemahan aktivitas, pelemahan motivasi kerja dan kelelahan fisik. Ketiga indikasi tersebut merupakan gejala yang dapat diamati untuk mengetahui kelelahan kerja (Juliana, 2018:6). Suatu daftar gejala atau perasaan atau tanda yang berhubungan dengan kelelahan adalah (Hermawan, 2017:14) :

- a. Pelemahan kegiatan ditandai dengan gejala: Perasaan berat dikepala, menjadi lelah seluruh badan, kaki mearasa berat menguap, merasa kacau pikiran, mengantuk, merasa berat pada mata, kaku dan canggung pada gerakan, tidak seimbang dalam berdiri dan mau berbaring.
- b. Pelemahan motivasi ditandai dengan gejala : merasa susah berfikir, lelah bicara, gugup,tidak dapat berkonsentrasi, tidak dapat memfokuskan perhatian terhadap sesuatu, cenderung untuk lupa, kurang percaya diri, cemas terhadap sesuatu, tidak dapat mengontrol sikap dan tidak dapat tekun melakukan pekerjaan.
- c. Pelemahan fisik ditandai dengan gejala: sakit kepala, kekakuan di bahu, merasa nyeri di punggung, merasa pernafasan tertekan,merasa haus, suara serak, merasa pening, spasme kelopak mata, tremor pada anggota badan dan merasa kurang sehat.

2.1.1.5 Mekanisme Kelelahan

Kelelahan merupakan reaksi fungsional dari pusat kesadaran yaitu cortex cerebri, yang dipengaruhi oleh sistem antagonistik (sistem penghambat) dan sistem penggerak (aktivasi) (Nurmianto, 2014:23). Sistem penghambat terdapat pada bagian otak yang disebut *thalamus*. Bagian ini dapat menurunkan kemampuan manusia dalam berinteraksi atau bereaksi terhadap suatu rangsangan dan menyebabkan seseorang cenderung untuk tidur. Talamus merupakan bagian utama otak yang berada di bagian depan otak manusia. Talamus berfungsi menerima informasi pancaindera dan menyampaikan informasi tersebut ke *korteks cerebral*. Talamus juga terlibat dalam terjadinya gerakan. Sedangkan sistem penggerak terdapat pada *retikularis* yang dapat merangsang pusat vegetatif untuk memerintahkan saraf-saraf yang ada di otak manusia untuk melakukan kegiatan-kegiatan fisik seperti bekerja, berkelahi, dan lain-lain (Nurmianto, 2014:52).

2.1.1.6 Faktor – Faktor yang menyebabkan Kelelahan

Faktor-faktor utama kelelahan pengemudi jarak jauh menurut yaitu :

- a. Waktu Tugas
- b. Pekerjaan Fisik
- c. Kebisingan
- d. Hutang Tidur
- e. Getaran
- f. Jadwal Bergantian
- g. Jam Tidur
- h. Kondisi Cuaca
- i. Alkohol dan Obat-Obatan
- j. Mengemudi dalam Kelelahan

Sedangkan menurut Silaban (2010:10) bahwa faktor-faktor penyebab lain terjadinya kelelahan yaitu :

- a. Pada pekerjaan bergilir diketahui bahwa tingkat kelelahan tenaga kerja yang bekerja pada giliran pagi lebih tinggi dari yang bekerja giliran malam dan suhu lingkungan kerja memberikan kontribusi yang besar terhadap tingkat kelelahan.
- b. Waktu istirahat, pada umumnya kelelahan bersifat sementara dan dapat dikurangi dengan istirahat .

- c. Faktor tenaga kerja (kondisi kesehatan, penyakit, jenis kelamin, umur, pendidikan, masa kerja, status gizi, beban kerja dan sebagainya).
- d. Faktor lingkungan kerja seperti suhu, kebisingan, getaran, pencahayaan, dan ventilasi yang dapat mempengaruhi kenyamanan fisik, sikap mental, output, dan kelelahan kerja.

Kelelahan pengemudi telah diidentifikasi sebagai kontributor utama dalam kecelakaan di jalan raya di kalangan pekerja serta masyarakat umum. Kelelahan mempengaruhi kinerja mengemudi sehingga mengganggu penerimaan informasi, perhatian, serta waktu reaksi, akan tetapi juga dapat menyebabkan pengemudi tertidur. Waktu kerja, durasi terjaga, kurang tidur, gangguan tidur, dan jam kerja telah diidentifikasi sebagai penyebab utama kelelahan. Lal dan Craig (2012:14) melakukan studi terhadap 35 pengemudi non-profesional dengan mengamati saat mereka ketika berada dalam simulasi mengemudi monoton menunjukkan tanda-tanda mengantuk dan ditemukan gejala yang di prediksi merupakan kelelahan serius dan penurunan dalam mengontrol diri. Terdapat sejumlah faktor yang berkontribusi terhadap kelelahan yang dialami oleh pengemudi jarak jauh.

Masih menurut Nurmianto (2014 : 60) Kelelahan dapat ditandai dengan dengan kondisi yang cenderung untuk mengantuk. Kelelahan terjadi karena beberapa penyebab antara lain karena melakukan aktivitas monoton, beban dan waktu kerja yang berlebihan, keadaan lingkungan, keadaan kejiwaan dan keadaan gizi. Lebih lanjut dijelaskan bahwa beban kerja fisik yang ringan dan suasana monoton di lingkungan kerja mempercepat timbulnya kelelahan yang dipicu oleh kebosanan. Ketika tuntutan fisik dan mental rendah, minat peserta didik berkurang, aktivitas otak menurun dan menyebabkan kurangnya perhatian, resiko kesalahan meningkat dan timbul perasaan frustrasi.

Ada konsensus umum di antara para ahli dalam menentukan kontribusi utama kelelahan, dan beberapa di antaranya menggunakan bio-matematika model yang digunakan untuk memprediksi kelelahan (Dawson et al., 2011;12). Akan tetapi, ada banyak sekali variabel endogen dan eksogen tambahan yang berkontribusi terhadap kelelahan atau pengaruhnya

2.1.1.7 Efek Kelelahan

Center for Accident Research & Road Safety (2011: 124) menyebutkan beberapa efek dari kelelahan yang dialami oleh para pengemudi. Efek terbesar adalah meningkatnya risiko tabrakan yang disebabkan oleh pengemudi yang kelelahan dan bisa menyebabkan korban luka-luka atau meninggal. Selain itu efek lainnya adalah :

1. Performa dalam mengemudi akan menurun.
2. Kurangnya perhatian atau konsentrasi selama mengemudi
3. Reaksi lambat terhadap bahaya atau beberapa situasi.
4. Waktu dalam mengambil keputusan akan melambat
5. Buruknya performa dan kemampuan dalam mengerjakan suatu tugas
6. Tingginya kemungkinan untuk tertidur

2.1.1.8 Pengukuran Kelelahan

Masih menurut *Center for Accident Research & Road Safety* (2011: 135) terdapat beberapacara pengukuran kelelahan, diantaranya :

1. Electroencephalography (EEG)

Electroencephalography (EEG) sudah banyak digunakan dalam dunia kedokteran untuk mendiagnosa berbagai penyakit. EEG sering disebut juga rekam otak. Penyakit yang dapat didiagnosa menggunakan alat ini antara lain epilepsi, alzheimer, atau penyakit lain yang berhubungan dengan otak. Untuk pengukuran kelelahan alat ini relatif baru digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efek kelelahan dapat dikurangi jika subyek dapat diajarkan untuk mengurangi aktivitas gelombang lambat kelelahan terkait seperti delta dan theta menggunakan EEG biofeedback.

2. Bourdon-Wiersma Test

Tes ini merupakan tes kelelahan secara objektif. Tes ini pertama kali dikenalkan pada tahun 1982. *Bourdon Wiersma* test biasa digunakan untuk menguji ketelitian dan konsentrasi seseorang. Semakin lelah seseorang maka tingkat ketelitian dan konsentrasinya juga akan semakin rendah atau sebaliknya.

3. Flicker Fusion Test

Tes *Flicker-fusion* adalah tes yang menggunakan visual atau penglihatan responden. Pada tes ini responden diminta untuk membedakan flicker (kedipan) dari fusion (fusi) dan sebaliknya dalam satu dioda yang berasal dari pemancar cahaya. Tes ini mengukur titik atau frekuensi dimana persepsi kedipan terhadap stimulus cahaya yang sering menghilang.

4. Subjective Feeling of Fatigue

Penilaian ini menggunakan kuesioner yang terdiri dari 30 pertanyaan. 10 pertanyaan pertama tentang adanya pelemahan aktivitas pada pekerja, 10

pertanyaan selanjutnya tentang pelemahan motivasi kerja, dan 10 pertanyaan terakhir tentang kelelahan fisik pekerja.

5. *Reaction Timer Test*

Reaction Timer adalah interval waktu yang dimulai dari saat reseptor sensorik panca indera seseorang menerima rangsangan sampai dengansaat memulai respon motorik

2.1.1.7 Indikator Kelelahan

Indikator Kelelahan merupakan aspek-aspek yang menjadi ukuran dalam menilai Kelelahan. Adapun mengenai indikator yang menjadi ukuran Kelelahan menurut Sulistyani (2009:229) adalah sebagai berikut:

1. Kekurangan Energi

Kekurangan energi pada diri seseorang dengan merasa kelelahan dalam kurun waktu yang panjang dan menunjukkan keluhan fisik seperti sakit kepala, mual, susah tidur, dan mengalami perubahan pada nafsu makan yang diekspresikan dengan kurang bergairah dalam bekerja, lebih banyak melakukan kesalahan, merasa sakit padahal tidak terdapat kelainan pada fisiknya (Sulistyani, 2009:150).

2. Beban Kerja

Beban kerja yang berlebihan dapat menjadi salah satu faktor dari suatu pekerjaan yang berdampak pada timbulnya *burnout* (Sulistyani, 2009:150). Hal ini menegaskan bahwa apabila pemberian tugas yang sangat berlebihan berlangsung terus menerus tentu dapat menimbulkan *burnout* pada diri seseorang yang terberdayakan di mana perasaan overload dari kelelahan fisik dan mental merupakan suatu akumulasi stres dalam jangka waktu yang panjang.

3. Masalah Pribadi

Merupakan indikator dari kurangnya aktualisasi diri, rendahnya motivasi kerja dan penurunan rasa percaya diri. Seringkali kondisi ini terlihat pada kecenderungan dengan rendahnya prestasi yang dicapainya (Sulistyani, 2009: 13).

Dapat disimpulkan bahwa Kelelahan dampak kelelahan kerja merupakan suatu kondisi yang timbul karena aktivitas individu hingga individu tersebut tidak mampu lagi mengerjakannya, sehingga indikator yang digunakan pada variabel Kelelahan adalah Kekurangan Energi, Beban Kerja dan Masalah Pribadi.

2.1.2 Pengaruh Personal/Individu

A. Pengertian

Karakteristik personal/individu menurut Dalimunthe (2012:42) adalah ciri khas yang menunjukkan perbedaan seseorang tentang inisiatif, kemampuan untuk tetap tegar menghadapi tugas sampai tuntas atau memecahkan masalah atau bagaimana menyesuaikan perubahan yang terkait erat dengan lingkungan yang mempengaruhi kinerja individu. Karakteristik individual juga terdiri atas sejumlah aspek atau dimensi tertentu dari suatu kriteria yang dapat diatribusikan pada masing-masing individu sehingga masing-masing dapat dibedakan satu dengan yang lainnya. Setidaknya terdapat empat karakteristik individu dalam kaitannya dengan pelaksanaan pekerjaan yaitu : karakteristik biografis, karakteristik kemampuan, karakteristik kepribadian, dan karakteristik belajar.

B. Indikator Pengaruh Personal/Individu

1. Usia

Usia seseorang akan mempengaruhi kondisi, kemampuan dan kapasitas tubuh dalam melakukan aktivitasnya. Produktivitas kerja akan menurun seiring dengan bertambahnya usia. Seseorang yang berusia muda mampu melakukan pekerjaan berat dan sebaliknya jika seseorang bertambah usianya maka kemampuan melakukan pekerjaan berat akan menurun. Semakin bertambahnya usia, tingkat kelelahan akan semakin cepat terjadi. Kapasitas kerja meliputi kapasitas fungsional mental dan social akan menurun menjelang usia 45 tahun dan kapasitas untuk beberapa (tidak semua) pekerjaan menurut laporan akan terus menurun menjelang usia 50 sampai 55 tahun (ILO& WHO, 2016).

Pengemudi yang masih muda (20-30 tahun) tampaknya lebih rentan terhadap rasa kantuk dan mereka lebih sering terlibat dalam kecelakaan kantuk terkait, terutama yang terjadi pada malam hari (Dalimunthe, 2012:21). Ada bukti yang mendukung bahwa umur berhubungan dengan waktu istirahat dengan distribusi kecelakaan. Pengemudi yang masih muda (20-30 tahun) tampaknya lebih rentan terhadap rasa kantuk dan mereka lebih sering terlibat dalam kecelakaan kantuk terkait, terutama yang terjadi pada malam hari. Ada bukti yang mendukung bahwa umur berhubungan dengan waktu istirahat dengan distribusi kecelakaan. Pengemudi muda <30 tahun tampaknya lebih rentan terhadap rasa kantuk dan menjadi lebih mudah berpotensi dalam kecelakaan kendaraan tunggal ketika kondisi malam dan pagi hari . Sebaliknya, pengemudi yang lebih tua > 64 tahun tampaknya lebih rentan terhadap rasa kantuk dan menjadi lebih mudah berpotensi dalam kecelakaan kendaraan tunggal di sore hari (Dalimunthe, 2012:22).

Menurut Dalimunthe., (2012:22) bahwa pengemudi yang berusia muda sering kali tetap memaksakan berkendara dalam kondisi beresiko terjadi kecelakaan. Hal ini diprediksi pada masa ketika pengemudi sudah merasa mengantuk dan pada saat sudah merasa lelah dengan *ritme circadian*. Hal yang senada juga diungkapkan oleh Vassalo et al., (2010:15) bahwa pengemudi yang berusia muda sering kali terlibat dalam kondisi mengemudi yang beresiko termasuk mengemudi ketika mengalami kelelahan. Berbeda dengan kelompok umur yang lain, pengemudi yang berusia lebih muda lebih temperamental, memiliki masalah dalam perilaku, kompetisi dalam kehidupan social lebih tinggi, dan hubungan interpersonal yang lebih kompleks.

Penelitian mengenai kelelahan pada pengemudi yang dilakukan di Amerika memperlihatkan bahwa pola tidur berkontribusi terjadinya kecelakaan lalu lintas. Pola tidur ini dipengaruhi oleh usia seseorang. Mereka yang berusia hingga 45 tahun lebih berisiko pada waktu dini hari, sedangkan mereka yang berusia diantara 45 hingga 65 tahun memiliki resiko pada pukul 07.00 pagi, dan mereka yang berusia lebih dari 70 tahun memiliki periode puncak pada pukul 15.00 (Rospa, 2011:34). Studi pada pengemudi komersial memberi hasil beragam. Dalam sebuah penelitian yang terencana dari 80 pengemudi truk di Amerika Utara, prediktor terkuat bahwa kinerja mengemudi pada malam hari tingkat kewaspadaan dan kemampuan kinerja merupakan titik terendah dari sirkadian. Baik usia, jumlah jam mengemudi, dan / atau jumlah kumulatif perjalanan secara konsisten meramalkan kelelahan .

Dapat diketahui bahwa penuaan tampaknya mengakibatkan kerusakan bertahap mekanisme yang mendukung sistem fisiologis, sirkadian, dan tidur. Dari beberapa bukti menunjukkan hubungan linear antara usia dan kelelahan pada pekerja yang bekerja kantoran. Namun, saran ini perlu memenuhi persyaratan karena beberapa penelitian memiliki keterbatasan metodologis yang menghalangi inferensi kausal yang jelas, dan karena hubungan antara usia dan kelelahan dapat dimodifikasi oleh berbagai faktor, termasuk jadwal kerja, kontrol pekerjaan, jenis pekerjaan, dan strategi adaptif dari individu pekerja (Lee Di Milia et al., 2009:62)

2. Indeks Masa Tubuh

Gizi adalah suatu proses menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme, dan pengeluaran zat-zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan,

pertumbuhan dan fungsi normal dari organ- organ, serta menghasilkan energi. Keadaan gizi adalah keadaan akibat dari keseimbangan antara konsumsi dan penyerapan gizi dan penggunaan zat gizi tersebut atau keadaan fisiologi akibat dari tersedianya zat gizi dalam sel tubuh (Supriasa, 2012:15). Menurut Supriasa (2012:15) Gizi kerja adalah gizi yang diterapkan pada karyawan untuk memenuhi kebutuhannya sesuai dengan jenis dan tempat kerja dengan tujuan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas yang setinggi-tingginya.

Status gizi didefinisikan sebagai keadaan tubuh sebagai akibat mengkonsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi, dibedakan menjadi gizi buruk, kurang, baik dan lebih (Almatsier, 2004). Salah satu pengukuran antropometri untuk mengetahui status gizi adalah dengan menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT). Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Berat badan kurang dapat meningkatkan resiko terhadap penyakit infeksi, sedangkan berat badan berlebih akan meningkatkan resiko terhadap penyakit degeneratif. Oleh karena itu mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup yang lebih panjang.

Untuk memantau indeks masa tubuh orang dewasa digunakan timbangan berat badan dan pengukur tinggi badan. Untuk mengetahui nilai IMT ini, dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

Berat Badan (Kg)

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

Depkes RI (2013) mengklasifikasikan status gizi berdasarkan IMT. Pengklasifikasian status gizi oleh Depkes seperti pada tabel 2.1 dibawah ini:

Tabel 2.2 Status Gizi Berdasarkan Indeks Masa Tubuh

Keadaan	Klasifikasi	Indeks Masa Tubuh	
		Laki-Laki	Perempuan
Kurus	Kekurangan Berat Badan Tingkat Berat	< 17.00	< 17.00
	Kekurangan Berat Badan Tingkat Ringan		17.00-18.40
Normal		17.00-23.00	18.50-25.00
Gemuk	Kelebihan Berat Badan Tingkat Ringan	23.10-27.00	25.10-27.00
	Kelebihan Berat Badab Tingkat Berat	>27.00	>27.00

Kelebihan Berat Badan Tingkat

Sumber : Pedoman Praktis Terapi Gizi Medis, Depkes RI (2013)

Gizi yang tepat dan kondisi fisik yang baik memberikan pengaruh yang sangat penting pada efek dari kelelahan pada pengemudi. Makan yang cukup dan seimbang pada siang hari dan sebelum tidur secara signifikan mempengaruhi kewaspadaan dan kualitas tidur. Menjaga kesehatan dan kondisi berat badan tidak hanya meningkatkan stamina tetapi juga dapat mengurangi kemungkinan dalam gangguan tidur (Supriasa, 2012:14) .

3. Kondisi Fisik (Kesehatan)

Grandjean (2007:12) menyatakan bahwa kelelahan secara fisiologis dan psikologis dapat terjadi jika tubuh dalam kondisi tidak fit/sakit atau seseorang mempunyai keluhan terhadap penyakit tertentu. Semakin besar kondisi kesehatan yang dirasakan kurang sehat oleh pekerja maka kelelahan akan semakin cepat timbul. Kondisi tubuh yang tidak sehat yang menjadikan atau diikuti dengan kenaikan suhu di dalam tubuh banyak berpengaruh pula terhadap keperluan energi minimal di dalam tubuh. Menurut penelitian setiap terjadi kenaikan 1 °C diperlukan peningkatan energi basal sekitar 13 %, oleh karena itu kelelahan akan semakin cepat dirasakan (Marsetyo, 2015:16).

Tekanan melalui fisik (beban kerja) pada suatu waktu tertentu mengakibatkan berkurangnya kinerja otot, gejala yang ditunjukkan juga berupa pada makin rendahnya gerakan. Keadaan ini tidak hanya disebabkan oleh suatu sebab tunggal seperti terlalu kerasnya beban kerja, namun juga oleh tekanan–tekanan yang terakumulasi setiap harinya pada suatu masa yang panjang. Keadaan seperti ini yang berlarut–larut mengakibatkan memburuknya kesehatan, yang disebut juga kelelahan klinis atau kronis. Perasaan lelah pada keadaan ini kerap muncul ketika bangun di pagi hari, justru sebelum saatnya bekerja, misalnya berupa perasaan kebencian yang bersumber dari perasaan emosi. (A.M. Sugeng Budiono, dkk, 2013, hal. 89).

Kelelahan seseorang juga dapat terjadi dari riwayat penyakit seseorang yang dapat berkontribusi menimbulkan kelelahan, seperti penyakit jantung,

diabetes, anemia, gangguan tidur, parkinson . Penyakit anemia dapat disebabkan oleh rendahnya pembuatan sel darah merah di sumsum tulang. Penyakit anemia dapat terjadi dikarenakan kurang kadar hemoglobin (Hb) dalam darah. Hb merupakan protein dalam sel darah merah yang mengantarkan oksigen dari paru-paru ke seluruh bagian tubuh. Penyakit anemia menyebabkan kelelahan dan sesak napas karena kekurangan oksigen dalam tubuh (Supriasa, 2012:6).

Kurangnya waktu istirahat bukanlah satu-satunya faktor dalam gangguan tidur. Kondisi kesehatan secara umum, konsumsi alkohol dan obat-obatan terlarang, penyakit dan sedang dalam pengobatan juga menjadi penyebab dalam kelelahan. (Suriasas, 2012:6).

Caldwell (2011:13) menyatakan bahwa obat-obatan stimulan dapat meningkatkan kewaspadaan seperti contohnya kafein, modafinil, pemoline, dan amfetamin yang cukup berguna untuk membuat terjaga pada orang yang telah kehilangan atau mengalami kantuk. *Kafein* banyak tersedia di sekitar kita dan cukup efektif untuk menghindari kantuk, terutama pada orang yang biasanya tidak mengkonsumsi dalam jumlah besar. *Kafein* memiliki sedikit efek samping dan mudah diperoleh seperti dari minuman ringan, kopi, dan teh. *Modafinil* adalah *psychostimulant* yang baru muncul yang dapat meningkatkan kewaspadaan yang sama dengan yang dihasilkan oleh *amfetamin*. *Pemoline* telah terbukti efektif mempertahankan kinerja orang-orang kurang tidur dan juga memiliki kecenderungan efek lain yang menguntungkan. Akan tetapi karakteristik lain *pemoline* memiliki efek jauh lebih lambat dibandingkan dengan stimulan lainnya. *Dextroamphetamine* telah menjadi stimulan paling banyak diteliti dan telah terbukti meningkatkan kewaspadaan dan kinerja individu. Namun, ketergantungan yang luas pada *stimulan amfetamin* menimbulkan efek pada sistem *kardiovaskular* (yaitu, denyut jantung meningkat dan tekanan darah meningkat).

2.1.3 Beban Kerja

1. Pengertian

Beban kerja adalah volume pekerjaan yang dibebankan kepada tenaga kerja baik berupa fisik maupun mental dan menjadi tanggung jawabnya. Setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya dan masing-masing tenaga kerja mempunyai kemampuan sendiri untuk menangani beban kerjanya sebagai beban kerja langsung.

Pekerjaan biasanya dilakukan dalam suatu lingkungan atau situasi yang akan menjadi beban tambahan pada jasmani dan rohani tenaga kerja tersebut. Seperti faktor lingkungan fisik, kimia, biologi, ergonomik dan psikologi.

Beban kerja menentukan berapa lama seseorang dapat bekerja tanpa mengakibatkan kelelahan atau gangguan. Pada pekerjaan yang terlalu berat dan berlebihan akan mempercepat pula kelelahan kerja seseorang. Nadi kerja merupakan petunjuk besar kecilnya beban kerja.

Masa kerja merupakan lama waktu seseorang bekerja pada suatu instansi atau tempat kerja. Pada masa kerja ini dapat berpengaruh pada kelelahan kerja khususnya kelelahan kronis, semakin lama seorang tenaga kerja bekerja pada lingkungan kerja yang kurang nyaman dan menyenangkan maka kelelahan pada orang tersebut akan menumpuk terus dari waktu ke waktu.

B. Indikator Beban Kerja

1. Kualitas dan Total Waktu Tidur

a. Kualitas Tidur

McCartt et al., (2009:14) melakukan penelitian terkait kantuk ketika mengemudi dan/ atau kecelakaan disebabkan oleh adanya kuantitas dan kualitas tidur (merupakan durasi periode tidur sebelum mengemudi, dari total tidur yang diperoleh selama periode waktu 24 jam sebelum kecelakaan, dan pola tidur terfragmentasi/terpotong). Beberapa faktor, termasuk pembatasan tidur dan tidur terpotong dapat mengganggu pengemudi mendapatkan jumlah dan kualitas tidur yang diperlukan. Kualitas tidur dapat pengaruhi oleh tuntutan pekerjaan, pengobatan, tanggung jawab keluarga, faktor pribadi dan gaya hidup.

Tidur sebelum bekerja adalah merupakan faktor yang paling mempengaruhi keadaan sadar pengemudi. Tidur adalah modulator penting bagi pelepasan hormon, aktivitas kardiovaskular, dan pengaturan glukosa, dan ini telah menunjukkan bahwa perubahan dalam kualitas tidur/durasi memiliki dampak yang signifikan terhadap kemampuan seseorang/kondisi kesehatan McCartt et al., (2009:18).

McCartt et al (2009:20) menyebutkan efek alkohol pada orang sangat mirip dengan kelelahan. Setelah mengkonsumsi alkohol satu-satunya cara untuk mengurangi efeknya adalah untuk membiarkannya beberapa waktu.

Mengonsumsi alkohol sebelum tidur akan mengurangi kualitas dan jumlah tidur seseorang. Terlalu banyak kafein dapat mengurangi keinginan seseorang untuk tidur, akan tetapi mengganggu dan mengurangi kualitas tidur yang ada. Hal ini juga dapat menyebabkan pencernaan, masalah jantung dan lainnya, termasuk sakit kepala. Kafein bisa menimbulkan dehidrasi tubuh yang merupakan masalah serius saat berkendara.

Pengukuran kualitas tidur menggunakan metode *Groningen Sleep Quality Scale* dimana kuesioner terdiri dari 14 pertanyaan yang berkaitan dengan kualitas tidur, yang meliputi gejala tidur :

- Kualitas tidur umum
- Kurang tidur
- Masalah dengan tidur
- Bolak-balik saat tidur
- Masalah ketika kembali untuk tidur
- Bangun tidak segar

Cara penilaian terhadap pertanyaan tersebut adalah dengan menjawab Ya atau Tidak. Pada pertanyaan pertama tidak dihitung untuk skor total. Diberikan nilai satu (1) apabila jawabannya Ya untuk pertanyaan 2,3,4,5,6,7,9, 11, 13, 14, dan 15. Dan diberikan nilai satu (1) apabila jawabannya Tidak untuk pertanyaan 8, 10 dan 12. Skala ini berkisar dari 0 sampai 14, apabila hasil skor tinggi maka menunjukkan kualitas tidur pengemudi rendah. Kualitas tidur baik apabila hasil skor adalah kurang dari atau sama dengan 2.

b. Total Waktu Tidur

Arnold et al., (2007:34) menerbitkan sebuah survei mengenai pengemudi truk di Australia bahwa ditemukan 20% dari pengemudi memiliki jam tidur kurang dari 6 jam, dalam perjalanannya mereka dilaporkan bahwa 40% lebih besar mengalami peristiwa berbahaya. Hal ini didefinisikan sebagai "kelelahan" seperti mengantuk, nyaris celaka atau kecelakaan.

Tubuh memiliki ritme alami yang berulang kira-kira setiap 24 jam, dan ini disebut 'jam tubuh' atau ritme sirkadian. Jam tubuh mengatur pola tidur, suhu tubuh, kadar hormon, pencernaan dan banyak fungsi lainnya,

dan membantu melestarikan sumber daya. Ketika jam tubuh keluar dari keselarasan maka efeknya seperti hasil *jet lag*. Program jam tubuh seseorang untuk tidur di malam hari dan tetap terjaga di siang hari. Suhu tubuh turun pada malam mengakibatkan kantuk dan naik pada siang hari untuk membantu dalam perasaan waspada. Pada malam hari sistem pencernaan melambat (karena individu cenderung untuk makan) dan produksi hormon meningkat untuk memperbaiki tubuh. Jam tubuh dikendalikan antara lain dengan terang dan gelap dan sebagian oleh kegiatan apa saja yang dilakukan. Ketika bekerja mulai jam 9 pagi sampai 5 sore, hal yang terjadi sebagai akibat dari jam tubuh Anda meliputi (NTC Australia, 2007) seperti :

- Cahaya pagi mengisyaratkan jam tubuh menjadi lebih waspada;
- Setelah makan siang (tidur waktu siang) kewaspadaan jam tubuh akan berubah turun selama beberapa jam
- Kewaspadaan akan meningkat pada sore dan awal malam
- Diwaktu malam hari mengisyaratkan bahwa terjadi penurunan kewaspadaan jam tubuh untuk bersiap-siap untuk tidur, dan
- Setelah penurunan tengah malam, suhu tubuh dan kewaspadaan ke level terendah.

Jumlah optimal dari tidur yang diperlukan bervariasi. Tidur rata-rata harian yang dibutuhkan untuk orang dewasa umumnya bervariasi antara 6 sampai 8 jam. Orang yang memiliki tidur kurang dari yang diperlukan akan dikenakan utang tidur. Waktu terbaik untuk mendapatkan kualitas tidur yang baik adalah di pagi hari (tengah malam sampai 6 pagi). Kecuali sopir pada shift malam, yang terbaik adalah untuk mencoba untuk tidur selama periode ini. Yang penting bahwa semua pihak mengetahui bahwa jam kerja pengemudi tidak teratur atau shift kerja secara rutin akan dapat mengurangi jumlah dan mempengaruhi kualitas tidur mereka.

Setiap orang memiliki kebutuhan tidur yang spesifik. Beberapa orang membutuhkan durasi tidur 9 jam/hari untuk memberikan perasaan segar dan tidak menyebabkan kantuk di siang hari, namun ada beberapa orang yang hanya membutuhkan durasi tidur 7 jam/hari dan tidak merasakan

kantuk di siang hari. Jika sudah memiliki durasi tidur yang mencukupi pada malam hari tapi masih membutuhkan waktu untuk tidur siang dan masih sering mengantuk, maka hal tersebut merupakan suatu kelainan tidur dan bisa dijadikan alasan untuk konsultasi dengan dokter (*National Sleep Foundation, 2011:12*)

2. Durasi Mengemudi

Undang- Undang No.22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan menyebutkan bahwa waktu kerja pengemudi kendaraan bermotor umum paling lama adalah 8 (delapan) jam sehari dan setelah mengemudikan kendaraan bermotor selama 4 (empat) jam berturut-turut wajib beristirahat paling singkat setengah jam. Dalam hal tertentu pengemudi kendaraan bermotor umum dapat dipekerjakan paling lama 12 (dua belas) jam sehari termasuk waktu istirahat selama 1 (satu) jam.

Konvensi ILO No.153 mengenai waktu kerja dan periode waktu istirahat pada sektor transportasi, memiliki beberapa ketentuan dalam mengatur waktu kerja di dalam sektor transportasi, diantaranya;

- a. Setiap pengemudi harus melakukan istirahat, setelah mengemudikan selama 4 jam atau setelah 5 jam mengemudi secara berturut-turut.
- b. Jumlah durasi maksimal mengemudi dalam satu hari kerja tidak boleh melebihi dari 9 jam.
- c. Total mengemudi waktu mengemudi dalam satu minggu tidak boleh lebih dari 48 jam.
- d. Waktu untuk melakukan istirahat secara keseluruhan dalam satu hari harus tidak boleh kurang dari 8 jam berturut-turut.

Seseorang yang mengemudi selama 17 jam memiliki risiko terjadi kecelakaan atau setara dengan berada di tingkat 0,05 alkohol darah atau yaitu dua kali risiko normal (SafetyNet, 2009).

3. Total Jam Kerja

Dalam UU no 22 tahun 2009 waktu kerja bagi pengemudi kendaraan bermotor umum paling lama 8 (delapan) jam sehari dan dalam hal tertentu pengemudi dapat dipekerjakan paling lama 12 (dua belas) jam sehari termasuk waktu istirahat selama 1 (satu) jam.

Kelelahan merupakan permasalahan khusus bagi pengemudi profesional, terutama untuk pengemudi Bus. Dalam prakteknya, karena tuntutan pekerjaan

dengan menempuh perjalanan jarak jauh pada industri transportasi sering mengganggu istirahat normal. Praktek sistem kerja industri transportasi memiliki jam kerja yang panjang, bekerja pada waktu malam, jam kerja tidak teratur, sedikit atau kurang tidur dan bekerja lebih awal. Banyak pengemudi Bus bekerja lebih dari 12 jam per hari, yang setidaknya 60% biasanya dihabiskan untuk mengemudi. Bekerja lebih dari 70 jam dalam seminggu adalah praktek umum bagi sebagian pengemudi. Hal ini merupakan jam kerja panjang yang dapat mengakibatkan pengemudi tidak mendapatkan istirahat antara dari 7 sampai 8 jam yang diperlukan untuk tidur sehingga menyebabkan kelelahan.

Kebanyakan pengemudi melaporkan bahwa mereka mengalami kelelahan dalam 10 jam pertama mengemudi. Pengemudi mengalami kelelahan paling sering terjadi ketika awal pagi dan pada tingkat lebih rendah di sore hari. Faktor-faktor yang diidentifikasi sebagai kelelahan pengemudi meningkat adalah jam mengemudi yang panjang dan masalah yang terkait dengan bongkar muat (terutama keterlambatan). Strategi driver dilaporkan sebagai yang paling efektif untuk mengelola kelelahan meliputi: tidur, istirahat, minuman yang mengandung kafein, dan "tetap- terjaga" obat-obatan (Williamson et al., 2011:19).

2.1.4 Lingkungan

A. Pengertian

Kondisi lingkungan dapat mempengaruhi kelelahan manusia yang berada di ditempat tersebut. Hal ini terjadi akibat manusia menerima efek dari lingkungan yang melampaui ambang batas dari kondisi tubuh yang dapat diterima. Lingkungan kerja fisik seperti intensitas penerangan, kebisingan, getaran, ventilasi, tekanan udara, micromilat (suhu udara ambient, kelembapan udara, kecepatan rambat udara, suhu radiasi, dan lain-lain) juga mempengaruhi beban kerja. Lingkungan sekitar pekerja juga mempengaruhi stress kerja pada pekerja, seperti halnya hubungan antar pekerja, hubungan pekerja dengan atasan, hubungan pekerja dengan keluarga dan pekerja dengan lingkungan sosial sekitar serta hal lain yang dapat berdampak pada performa kerja (Grandjean, 2017:16).

B. Indikator Lingkungan

1. Tekanan Panas

Dalam keadaan normal, tiap anggota tubuh manusia mempunyai temperatur yang berbeda. Tubuh manusia selalu berusaha untuk mempertahankan keadaan

normal, dengan suatu sistem tubuh yang sempurna sehingga dapat menyesuaikan diri dengan perubahan yang terjadi di luar tubuh. Tetapi kemampuan untuk menyesuaikan diri tersebut ada batasnya, yaitu bahwa tubuh manusia masih dapat menyesuaikan dirinya dengan temperatur luar jika perubahan temperatur luar tubuh tidak lebih dari 20 % untuk kondisi panas dan 35 % untuk kondisi dingin dari keadaan normal tubuh (Sedarmayanti, 2016:17). Menurut WHO sering ditemukan bahwa respon setiap orang terhadap panas berbeda, meskipun terpapar dalam lingkungan panas yang sama. Hal ini menggambarkan adanya perbedaan kondisi fisiologi dari masing-masing individu misalnya faktor aklimatisasi, kesegaran jasmani, perbedaan jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, dan suku bangsa (Wahyu, 2013:6).

Perbedaan ukuran badan akan mempengaruhi reaksi fisiologis badan terhadap panas. Orang gemuk mudah meninggal karena tekanan panas bila dibandingkan dengan orang kecil badannya karena orang yang kecil badannya mempunyai ratio luas permukaan badan yang lebih kecil dan panas yang ditimbulkan lebih sedikit. Suhu nikmat 0 bagi orang Indonesia berkisar antara (24-26) C, namun pada umumnya orang Indonesia mampu beraklimatisasi dengan iklim tropis 0 0 yang suhunya sekitar (29-30) C dengan kelembaban (85-95) C. Aklimatisasi terhadap panas tersebut berarti proses penyesuaian terhadap panas pada seseorang selama seminggu pertama di tempat kerja yang panas, sehingga setelah itu dia mampu bekerja tanpa pengaruh tekanan panas (Wahyu, 2013:7).

Temperatur yang baik untuk pekerja berkisar antara (18,3- 0 21,3) C sedangkan untuk pekerja berat biasanya digunakan suhu yang 0 lebih rendah yaitu (12,8-15,6) C. Penyimpangan dari batas kenyamanan suhu menyebabkan perubahan fungsional yang meluas. Kelewat panas menjuruskan kepada perasaan capai dan ngantuk yang mengurangi kesediaan untuk berprestasi dan meningkatkan frekuensi kesalahan. Temperatur yang terlampau dingin akan mengakibatkan gairah kerja menurun. Sedangkan temperatur yang terlampau panas, dapat mengakibatkan timbulnya kelelahan tubuh yang lebih cepat dan dalam bekerja cenderung membuat banyak kesalahan.

2. Getaran

Getaran adalah gerakan yang teratur dari benda atau media dengan arah bolak-balik dari kedudukan seimbang. Paparan getaran pada tubuh manusia umumnya berupa getaran mekanik yang berasal dari berbagai macam peralatan

kerja. Salah satu bentuk pemaparannya adalah getaran seluruh tubuh. Pemaparan getaran ini terjadi pada seluruh tubuh saat pekerja sedang berdiri atau duduk di lantai atau kursi yang bergetar. Biasanya dialami oleh para pengemudi truk dan bis, operator peralatan berat, peralatan pertanian dan sejumlah alat angkut lainnya.

Getaran seluruh tubuh (*whole body vibration*) merupakan pemindahan getaran dari lingkungan dengan frekuensi rendah ketubuh manusia melalui bidang kontak. Frekuensi ini berkisar antara 0.5 sampai 80 Hz. Perpindahan getaran terjadi melalui kaki ketika berdiri, pantat saat duduk (skenario paling umum) atau sepanjang seluruh tubuh ketika berbaring di kontak dengan permukaan bergetar. Ada berbagai sumber getaran seluruh tubuh seperti berdiri di atas permukaan, lantai bergetar platform, mengemudi, dan konstruksi, manufaktur, dan transportasi. Tubuh secara keseluruhan dan masing-masing organ individu memiliki frekuensi alami yang dapat beresonansi dengan energi getaran yang diterima pada frekuensi alami mereka. Resonansi dari tubuh atau bagian-bagiannya karena WBV dicurigai bisa menyebabkan efek yang merugikan kesehatan, terutama dengan paparan kronis. (Helmut et al., 2011:24).

Pengemudi dan penumpang mobil terpapar oleh getaran yang secara langsung dipengaruhi oleh kendaraan dan karakteristik permukaan jalan. Getaran ini ditransmisikan melalui dasar kursi ke bagian pantat dan sepanjang sumbu tulang belakang melalui bagian belakang kursi. Selain itu, pedal dan setir mengirimkan getaran tambahan untuk kaki dan tangan pengemudi. Selain itu, kontak getaran yang terlalu lama dapat mengakibatkan berbagai masalah fisiologis seperti instabilitas postural, kram, dan mati rasa. Penyelidikan sebelumnya juga melaporkan bahwa pengemudi dan penumpang mobil menjadi lelah selama perjalanan panjang (Helmut et al, 2011:28).

Dampak kesehatan getaran seluruh tubuh pada driver dari kendaraan berat dibandingkan pekerja di lingkungan yang sama yang tidak terkena getaran seluruh tubuh. Penelitian menunjukkan kembali gangguan yang lebih umum dan lebih parah pada pekerja terkena getaran versus tidak-terkena. Dengan paparan jangka pendek terhadap getaran di kisaran 2-20 Hz pada 1 m/sec², seseorang dapat merasakan gejala yang berbeda;

- a. nyeri perut
- b. nyeri perut umumnya perasaan tidak nyaman, termasuk sakit kepala
- c. nyeri dada

- d. mual
- e. kehilangan keseimbangan (balance)
- f. kontraksi otot dengan penurunan kinerja dalam tugas-tugas
- g. sesak napas
- h. berpengaruh saat berbicara

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi PER/13/MEN/10/2011 tentang nilai ambang batas faktor fisika dan faktor kimia ditempat kerja pasal 7 menjelaskan tentang ambang batas getaran kontak langsung maupun tidak langsung pada seluruh tubuh ditetapkan sebesar 0,5 meter per detik kuadrat (m/dtk²).

3. Pencahayaan

Pencahayaan yang baik memungkinkan tenaga kerja melihat obyek-obyek yang dikerjakannya secara jelas, cepat dan tanpa upaya- upaya tidak perlu. Lebih dari itu, pencahayaan yang memadai memberikan kesan pemandangan yang lebih baik dan keadaan lingkungan yang menyegarkan. Upaya mata yang melelahkan menjadi sebab kelelahan mental. Gejala-gejalanya meliputi sakit kepala, penurunan kemampuan intelektual, daya konsentrasi dan kecepatan berfikir. Lebih dari itu, bila pekerja mencoba mendekatkan matanya terhadap obyek untuk memperbesar ukuran benda, maka akomodasi lebih dipaksa, dan mungkin terjadi penglihatan rangkap atau kabur. Kejadian akhir ini disertai pula perasaan sakit kepala di daerah atas mata (Suma'mur, 2016:12). Pencahayaan yang kurang mengakibatkan mata pekerja menjadi cepat lelah karena mata akan berusaha melihat dengan cara membuka lebar-lebar. Lelahnya mata ini akan mengakibatkan pula lelahnya mental dan lebih jauh lagi bisa menimbulkan rusaknya mata (Sritomo Wignjosoebroto, 2013, hal. 85).

2.2. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai pedoman dasar pertimbangan maupun perbandingan bagi peneliti dalam upaya memperoleh arah dan kerangka berfikir. Berikut adalah penelitian terdahulu yang dapat dijadikan bahan acuan bagi penelitian ini :

2.2.1. Rujukan Jurnal Penelitian Farah Damopoli (2012)

Pada tabel 2.2.1. dijelaskan secara ringkas jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variabel Beban Kerja.

Tabel 2.1
Rujukan Penelitian Untuk Variabel
Beban Kerja.

Judul Penelitian	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Supir Bis Trayek Manado-Amurang di Terminal Malalayang Manado
Penulis	Farah Damopoli dkk (2012)
Variabel Yang Diteliti	Variabel Independen : X.1. Umur X.2. Masa Kerja X.3. Kebisingan Variabel Dependen Y. Kelelahan
Teknis Analisis	Analisis Data Kuantitatif
Hasil Penelitian	1) Terdapat hubungan antara umur dengan kelelahan kerja pada supir bis trayek Manado-Amurang di terminal Malalayan 2) Terdapat hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada supir bis trayek Manado-Amurang di terminal Malalayang 3) Terdapat hubungan antara kebisingan dengan kelelahan kerja pada supir bis trayek Manado-Amurang di terminal Malalayang.
Hubungan Dengan Penelitian ini	Variabel Kelelahan dalam jurnal penelitian terdahulu digunakan sebagai rujukan untuk variabel Faktor Eksternal dalam penelitian ini.

2.2.2. Rujukan Jurnal Penelitian Tri Martiana dkk(2017)

Pada tabel 2.2.2. dijelaskan secara ringkas jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variabel Pengaruh Personal/Individu.

Tabel 2.2
Rujukan Penelitian Untuk Variabel Pengaruh Personal/Individu

Judul Penelitian	Analisis Karakteristik Individu dengan Keluhan Kelelahan Kerja pada pengemudi Taksi di Rungkut Surabaya
Peneliti	Tri Martiana dkk (2017)
Variabel Yang Diteliti	Variabel Independen : X.1. Umur X.2. Masa Kerja X.3. Kebiasaan Merokok X.4. Kebiasaan Olahraga Variabel Dependen : Y. Kelelahan Kerja
Teknis Analisis	Analisis Data Kuantitatif
Hasil Penelitian	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pengemudi taksi di pool Rungkut Surabaya dapat ditarik kesimpulan bahwa: umur pengemudi taksi memiliki kekuatan hubungan rendah, masa kerja pengemudi taksi memiliki kekuatan hubungan sangat kuat, kebiasaan merokok pengemudi taksi memiliki kekuatan hubungan sangat rendah, kebiasaan olahraga memiliki kekuatan sangat kuat dan status gizi pengemudi taksi memiliki kekuatan sangat kuat dengan keluhan kelelahan kerja pada pengemudi taksi di pool Rungkut Surabaya.
Hubungan Dengan Penelitian ini	Variabel Karakteristik Individu dalam jurnal penelitian terdahulu digunakan sebagai rujukan untuk variabel Individu dalam penelitian ini.

2.2.3. Rujukan Jurnal Penelitian Sri Zetti. (2018)

Pada tabel 2.2.3. dijelaskan secara ringkas jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada Lingkungan.

Tabel 2.3
Rujukan Untuk Variabel Lingkungan

Judul Penelitian	Pengukuran Kelelahan Kerja pada Sopir Angkutan Umum dalam Upaya Mengetahui Faktor Kecelakaan Transportasi Umum di Kota Batam
Penulis	Sri Zetti (2018)
Variabel Yang Diteliti	Variabel Independen : X.1. Faktor Fisik X.2. Faktor Psikologis Variabel Dependen : Y. Kelelahan Kerja
Teknis Analisis	Analisis Data Kuantitatif
Hasil Penelitian	<ol style="list-style-type: none">1. Terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada sopir angkutan umum Bimbar di Kota Batam.2. Terdapat hubungan yang signifikan antara suhu lingkungan dengan kelelahan kerja pada sopir angkutan umum Bimbar di Kota Batam.3. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan dengan kelelahan kerja pada sopir angkutan umum Bimbar di Kota Batam
Hubungan Dengan Penelitian ini	Variabel Faktor Eksternal dalam jurnal penelitian terdahulu digunakan sebagai rujukan untuk variabel Individu dan Lingkungan dalam penelitian ini.

Sumber Tabel : Dari berbagai penelitan terdahulu

Pada penelitian terdahulu diatas masing-masing berbeda tempat penelitian dan penelitian tersebut kebanyakan menggunakan tiga variabel independen dan inti dari setiap

variabel itu tujuannya sama yaitu untuk menganalisis terhadap kinerja karyawan, sedangkan pada penelitian yang sekarang peneliti menggunakan tiga variabel independen. Sehingga pengembangan penelitian ini dibandingkan penelitian terdahulu adalah variabel yang diteliti. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi Kelelahan Supir Bus dengan cakupan yang lebih luas dan baik dengan menggunakan 3 variabel independen dan satu variabel dependen.

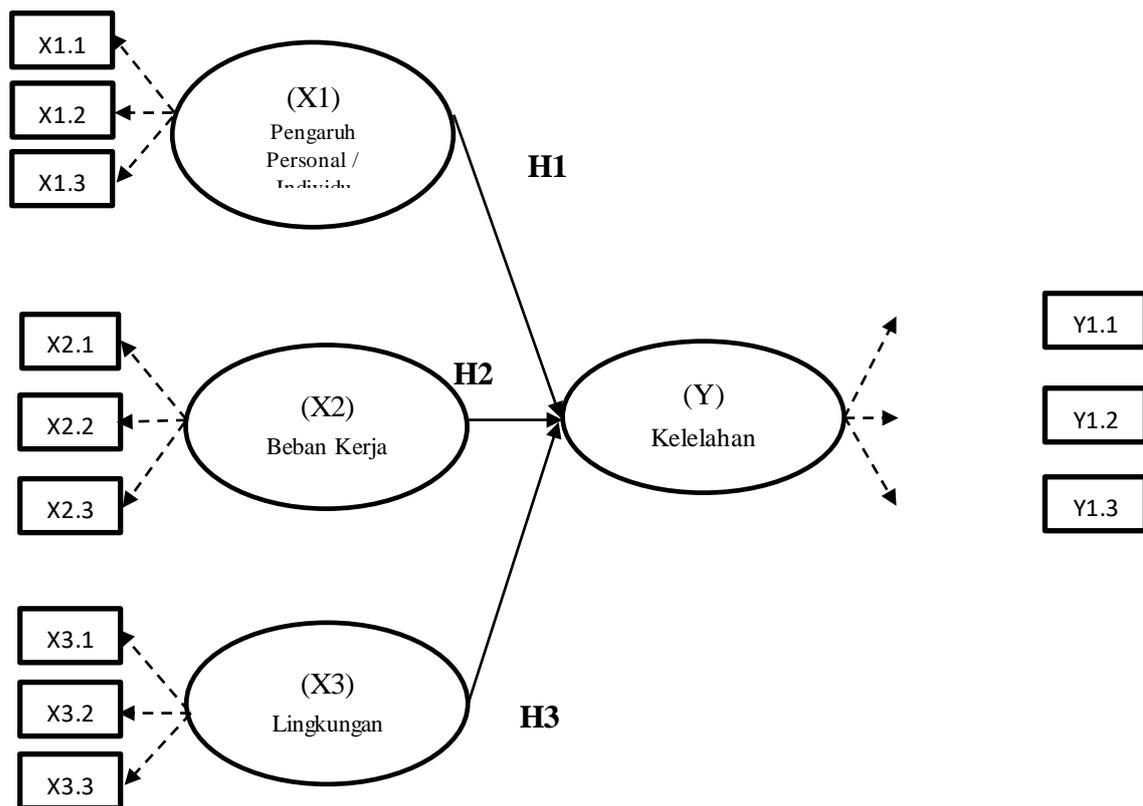
2.3. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu pernyataan mengenai nilai suatu parameter populasi yang dimaksudkan untuk pengujian dan berguna untuk pengambilan keputusannya (Sugiyono, 2015:8). Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk memutuskan apakah akan menerima dan menolak. Hipotesis berdasarkan pada data yang diperoleh dari sampel.

Dalam penelitian ini, hipotesis dikemukakan dengan tujuan untuk mengarahkan serta memberi pedoman bagi penelitian yang akan dilakukan. Apabila ternyata hipotesis tidak terbukti dan berarti salah, maka masalah dapat dipecahkan dengan kebenaran yang ditentukan dari keputusan yang berhasil dijalankan selama ini. Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

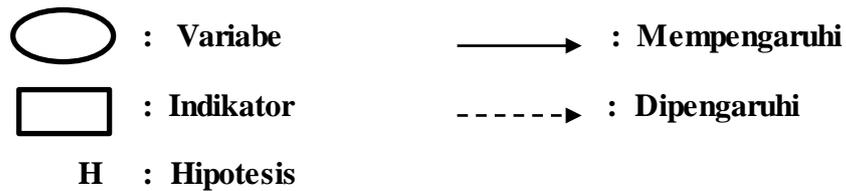
- H1. Diduga Pengaruh Personal berpengaruh positif terhadap Kelelahan Supir Bus
- H2. Diduga Beban Kerja berpengaruh positif terhadap Kelelahan Supir Bus.
- H3. Diduga Lingkungan berpengaruh positif terhadap Kelelahan Supir Bus

2.4 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.5
Kerangka Pemikiran

Keterangan :



Variabel dalam penelitian ini meliputi:

X.I : Pengaruh Personal (Dalimunthe, 2012)

Indikator-indikator Pengaruh Personal antara lain :

X1.1 : Umur

X1.2 : Indeks Masa Tubuh

X1.3 : Kondisi Fisik/Kesehatan

X.2 : Beban Kerja (Sedarmayanti, 2016)

Indikator-indikator pengaruh terhadap Beban Kerja antara lain :

X2.1 : Kualitas Dan Total Tidur

X2.2 : Durasi Mengemudi

X2.3 : Total Jam Kerja

X3 : Lingkungan (Sri Zetti, 2018)

Indikator-indikator pengaruh Lingkungan antara lain :

X3.1 : Tekanan Panas

X3.2 : Getaran

X3.3 : Pencahayaan

Y : Kelelahan (Nurmianto, 2014)

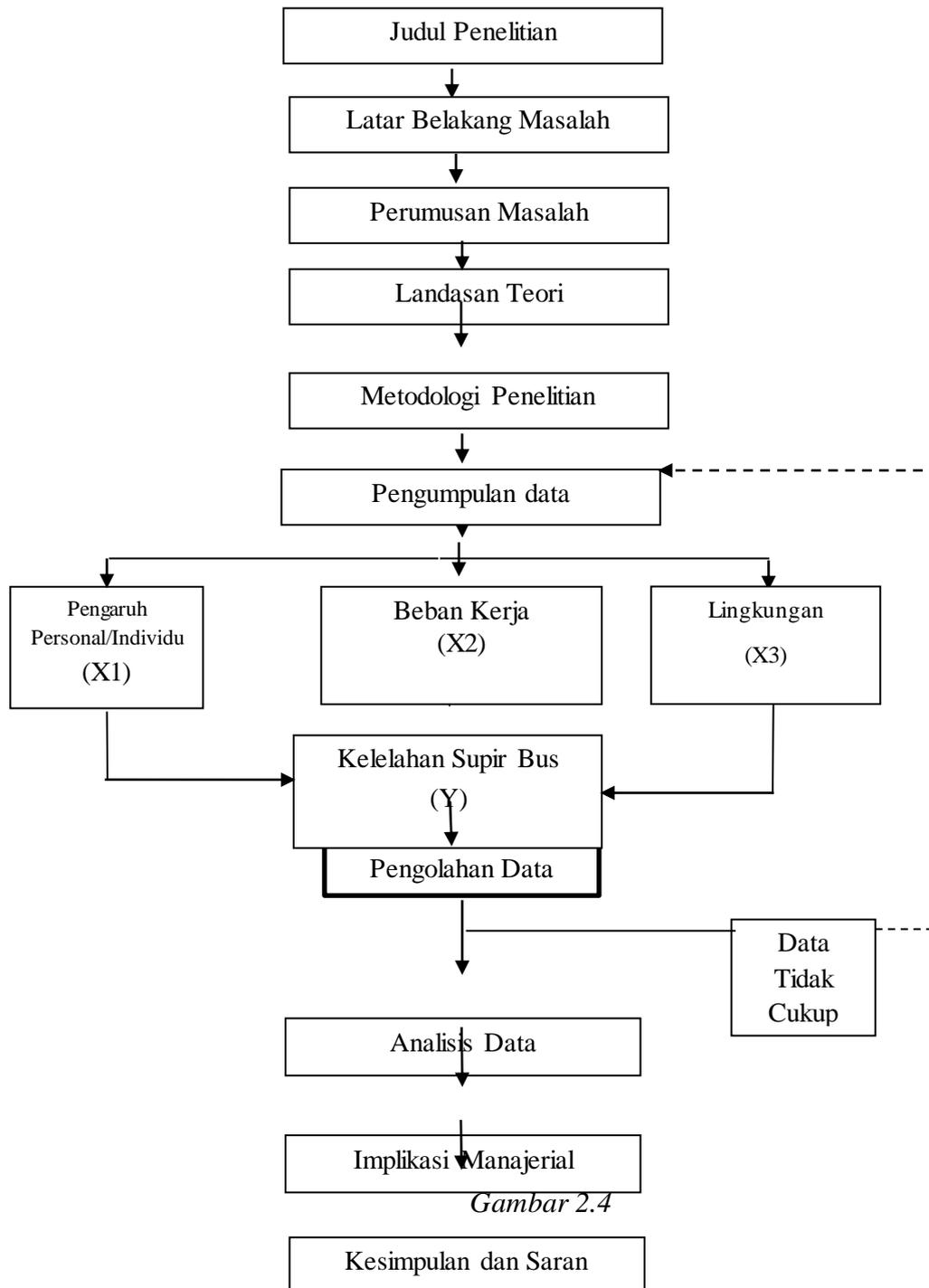
Indikator-indikator Kelelahan Kerja antara lain :

Y.1 : Kekurangan Energi

Y.2 : Beban Kerja

Y.3 : Masalah Pribadi

3.4 Diagram Alur Penelitian.



Gambar 2.4

