

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

2.1.1. Firdha Aura Alvareza (Firdha 2020)

Penelitian yang ini dilakukan oleh Firdha yang berjudul “ Hubungan Lingkungan fisik (Kebisingan, Pencahayaan, Dan Suhu) Terhadap Kelelahan Kerja Pada Karyawan Bagian *Sewing* Di PT. Berkat Agung Jaya Abadi Tahun 2020” penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik observasional dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Di dalam penelitian ini jumlah sampel yang diteliti sebanyak 52 responden tenaga kerja pada bagian *Sewing*. Alat yang digunakan untuk penelitian menggunakan kusioner. Metode pengambilan data dengan cara observasi secara langsung dan wawancara. Analisis data menggunakan uji korelasi *Kendall's*.

Persamaan penelitian yang akan dilakukan juga meneliti tentang kelelahan kerja dan lingkungan fisik. Menggunakan kusioner sebagai alat mengumpulkan data.

Perbedaan antara studi yang akan dilakukan adalah jenis variable, Teknik sampling, metode dan analisis. Jenis yang akan saya lakukan bersifat analitik. Variabel bebasnya adalah lingkungan fisik dan variable dependen yaitu kelelahan. Dalam penelitian saya teknik pengambilan sampel menggunakan teknik sampling agregat. Menganalisis data penelitian menggunakan ujikorelasi *kendall tau*.

2.1.2 Muhammad Zubair Al Awwam 2022

Penelitian yang ini dilakukan oleh Muhammad Zubair yang berjudul “Analisis Hubungan Antara Kebisingan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja PLTU PT. Cahaya Fajar Kalimantan Timur Tahun 2022” merupakan jenis penelitian analitik kuantitatif dengan menggunakan pendekatan *cross*

sectional. Di dalam penelitian jumlah sampel yang diteliti sebanyak 40 responden pada karyawan PLTU. Metode yang digunakan yaitu wawancara dan observasi. Variabel bebas kebisingan dan variable terikat kelelahan kerja. Analisis data menggunakan uji *chi square*.

Persamaan penelitian yang akan dilakukan juga meneliti tentang kelelahan kerja dan kebisingan. Menggunakan kusioner dengan alat pengumpul data dan variable yang diteliti.

Perbedaan anantara studi yang akan dilakukan adalah tempat penelitian.

Tabel II.I Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

No.	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Jenis Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Hubungan Lingkungan Fisik (Kebisingan, Pencahayaan, dan Suhu) Terhadap kelelahan kerja Pada Karyawan Bagian Sewing di PT. Berkat Agung Jaya Abadi Tahun 2020	Firdha Aura Alvareza	Analitik	Variable yang diteliti yaitu lingkungan fisik (Kebisingan, Pencahayaan, Suhu) dan kelelahan pada pekerja di bagian sewing	Hasil uji korelasi Kendall's Tau menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebisingan dengan kelelahan kerja. Hal ini terlihat dari hasil penelitian ($p=0,224$), terdapat hubungan yang signifikan anantara pencahayaan dan kelelahan kerja anantara terjadinya kelelahan ($p = 0,031$), dan hubungan kelelahan dengan suhu udara tidak menunjukkan hubungan yang bermakna ($P = 0,192$). Ternyata salah satu faktor yang signifikan mempengaruhi berkambangya rasa lelah yang disebabkan oleh lingkungan fisik adalah intensitas cahaya.

2.	Analisis Hubungan Antara Kebisingan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja PLTU PT. Cahaya Fajar Kalimantan Timur Tahun 2022	Muhammad Zubair Al Awwam	Analitik Kuantitatif	Variabel yang diteliti yaitu kebisingan dan kelelahan kerja pada pekerja di PLTU	Pada hasil uji statistic menggunakan uji vhi square didapatkan nilai P-Value sebesar 0,039 atau $< 0,05$ hal ini menunjukkan bahwa dapat di simpulkan H_a ditolak dan H_0 diterima yang artinya padavariabel kebisingan kerja memiliki hubungan dengan variable kelelahan kerja pada pekerja PT. Cahaya Fajar Kaltim
3.	Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Kebisingan Terhadap Kelelahan Kerja Bagian Minor Assembly PT. Inka Multi Solusi (IMS) Madiun	Indah Puspita Pramesti	Analitik Ex Post Facto	Variable yang diteliti yaitu lingkungan fisik kebisingan terhadap kelelahankerja pada pekerja minor assembly PT. IMS Madiun	

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Pengertian Kebisingan

Kebisingan merupakan suara atau bunyi yang tidak diinginkan dari operasi internal pada tingkat waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada manusia dan juga kenyamanan lingkungan (Kepmen LH No. 48 tahun 1996). Menurut Sumamur (2009) suara atau bunyi yang terdengar sebagai rangsangan terhadap inner auditory neurons gelombang Panjang di telinga yang disebabkan oleh suatu getaran sumber suara ataupun bunyi dan gelombang berjalan melewati udara atau media konduktif lainnya, jika suara tidak diinginkan dikarenakan dapat mengganggu atau muncul dari luar kehendak orang banyak yang berkaitan, kemudian suara sehingga dapat dikatakan kebisingan.

Dapat diartikan kebisingan merupakan suara ataupun bunyi yang tidak dikehendaki. Bising dapat mengakibatkan beberapa gangguan pada pekerja, diantaranya gangguan fisiologis, gangguan psikologis, gangguan komunikasi dan tuli atau ada yang mengategorikannya gangguan tersebut berupa gangguan pendengaran, seperti gangguan komunikasi, bahaya keselamatan, gangguan kapasitas kerja, fatigue dan juga stress.

1. Jenis Kebisingan

Kebisingan diartikan suara dari sebagian frekuensi dengan tingkatan suara yang tidak sama dalam decibel (dBA). Berdasarkan ikatan antara tingkatan kebisingan dan waktu, kebisingan dapat dibagi menjadi :

a) Kebisingan Kontinu (Steady State Wide Band Noise)

Variasi intensitas kebisingan dikatakan tidak melebihi 6 desibel pada spektrum frekuensi yang luas. Salah satu contohnya adalah kebisingan yang dihasilkan oleh mesin gergaji dan katup gas.

b) Kebisingan Terputus-putus (Intermittent Noise)

Keadaan bunyi suara dapat meninggi dan merendah dengan

perlahan. Layaknya contoh terjadi aktifitas di jalan raya dan suara kereta api.

c) Kebisingan impulsif berulang (Impulse Noise)

Suatu suara bising yang ditimbulkan untuk tercapai pada puncak agar tidak melebihi dari 65 ms sedangkan waktu yang diperlukan untuk menurunkan intensitas hingga 20 desibel (dBA) di bawah puncak adalah maksimal 500 ms. Pada contoh mesin tempa pabrik.

d) Steady-state noise

Steady-state noise merupakan salah satu kebisingan dengan tingkatan tekanan bunyi yang normal terhadap pergantian waktu serta tidak merasakan kebisingan yang normal apabila kebisingan terletak di sekitaran air terjun serta kebisingan pada bidang pesawat pada dikala berada di udara.

e) Fluctuating noise

Fluctuating noise merupakan kebisingan yang dapat berubah pada tingkatan tekanan bunyi. Contoh kebisingan fluctuating noise yaitu kebisingan yang terdapat pada lalu lintas di jalan raya

Terdapat beberapa jenis kebisingan fluctuating noise berdasarkan mekanisme penyebaran dan perambatannya yaitu diantaranya :

1) Struktur-Bone Noise

Bising yang disebabkan oleh rambatan getaran structural bagian atau bagian yang bergetar dari system struktur memancarkan atau menyebarkan energi akustik sebagai gelombang Panjang. Energi yang diperoleh bersumber dari rusaknya atau ketidakseimbangan bagian-bagian dan gerak sistem.

2) Liquid-Borne Noise

Merupakan kebisingan yang disebabkan oleh rambatan fluktuasi pada tekanan dalam fluida, yang menyebabkan getaran kolom fluida, pusaran fluida, suara liran dan kavitasi.

3) Air-bone Noise

Air-bone noise yang merambat melewati perubahan tekanan yang

terjadi saat derau angin merambat melewati 2 media tersebut bersama berhubungan. Apabila terjalin sesuatu perambatan bunyi yang bersumber dari struktur, hingga getaran struktur hendak bisa menggetarkan angin yang ada di sekelilingnya

2. **Sumber Kebisingan**

Suara yang menghasilkan kebisingan berasal dari sesuatu yang bergetar, getaran sumber ini menyebabkan gelombang ebergi mekanik di media udara menurut perambatan longitudinal. Misalnya, kebisingan yang dihasilkan pada mesin jet adalah kebisingan yang dihasilkan oleh pemuaian dan kontraksi udara sedang. Cairan kebisingan berasal dari berbagai sumber, seperti kebisingan dari lingkungan kerja. Kebisingan dapat berasal dari benda atau kondisi didalam atau diluar lingkungan kerja dan juga dapat berasal dari suara karyawan, proses saat kerja, lem pabrik, kendaraan, aktivitas seseorang, suara karyawan dan suara lalu lalang dari lingkungan kerja. Kebisingan dari sumber tersebut bervariasi intensitasnya dan tentunya dapat berdampak pada kesehatan manusia. Oleh karna itu pemantauan dan pengujian tingkat kebisingan sangat diperlukan untuk menjaga kesehatan dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

3. **Baku Tingkat Kebisingan**

Menurut Permenaker Lingkungan Kerja K3 No.5 Tahun 2018, pengusaha dan atau manajemen harus memverifikasi bahwa faktor fisik berada pada di bawah NAB, standar tingkat kebisingan adalah faktor standart yang dapat diterima di lingkungan atau area kegiatan manusia. Pada Peraturan yang di tetapkan dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 13 Tahun 2011 tentang nilai ambang batas faktor fisika dan faktor kimia di area kerja sebagaikadar ataupun intensitas rata-rata pertimbang waktu atau (*time weighted*) yang akan diterima oleh pekerja tanpa mengakibatkan penyakit ataupun gangguan kesehatan, dalam melaksanakan pekerjaan seharinya untuk tidak melebihi 8jam seharinya.

Tabel 1.1 Nilai Ambang Permenaker No. 5 Tahun 2018

Waktu Pemaparan Per Hari		Intensitas Kebisingan Dalam dBA
8	Jam	85
4		88
2		91
1		94
30	Menit	97
15		100
7,5		103
3,75		106
1,88		109
0,94		112
28,12	Detik	115
14,06		118
7,03		121
3,25		124
1,76		127
0,88		130
0,44		133
0,22		136
0,11		139

Sementara itu berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 70

Tahun 2016, ada beberapa hal yang perlu dicermati dalam

pelaksanaan NAB kebisingan, antara lain :

- a. Nilai Ambang Batas kebisingan adalah standar paparan kebisingan yang efektif pada satuan dBA yang diterima oleh organ rungu (telinga) dalam jangka waktu yang lumayan lama serta tidak memakai APT (Alat Pelindung Telinga)
- b. Jika karyawan terpapar kebisingan pada area kerja dengan tidak memakai APT dalam 8 jam dalam sehari, sehingga kebisingan yang diterima oleh karyawan sebesar 85 dBA.
- c. Pengukuran tekanan kebisingan dengan "*sound level meter*" di

area industry harus dilakukan menurut dengan metode standart.

- d. Pengukuran pajanan bising efektif dapat dilakukan dengan alat monitoring pajanan personal (*noise dosimeter*).

Pengukuran paparan diukur selama satu waktu shift kerja. Jika waktukerja lebih pendek dari atau bahkan lebih dari 8 jam sehari, durasi pengukuran dilakukan sesuai dengan lama waktu kerja.

1) Pengukuran Standart Batas Tingkat Kebisingan

- a) Pengukuran Standart Batas Tingkat Kebisingan dengan Metode Titik Sampling.

Tindakan diambil apabila tingkat kebisingan hanya melebihi batas di beberapa tempat saja. Pengukuran ini juga dapat digunakan untuk memperkirakan kebisingan yang dihasilkan oleh peralatan sederhana seperti kompresor/generator. Pengukuran yang dilakukan dengan cara ini harus menunjukkan jarak terukur dari titik sumber bunyi. Misal 3 Meter sama dengan tinggi 1 meter, namun selain itu juga harus memperhatikan arah khusus dari microphone tersebut.

- b) Pengukuran Standart Batas Tingkat Kebisingan dengan metode Countur Map

Pengujian ini dilakukan dengan membuat gambar isopleth berdasarkan pengukuran yang dilakukan pada kertas. Secara umum kode warna menggambarkan tingkat kebisingan, hijau menggambarkan kurang dari 85 dBA, oranya lebih dari 90 dBA, kuning 85-90 dBA.

- c) Pengukuran Standart Batas Tingkat Kebisingan dengan Grid

Pengukuran dengan metode grid dengan mengukur tingkat kebisingan dengan megambil sampel data kebisingan dari lokasi yang diinginkan. Lokasi pengambilan sampel harus diambil pada interval waktu yang sama di semua lokasi, lokasi dibagi menjadi beberapa kotak dengan ukuran dan Panjang yang sama,

misal : 10 x 10 m untuk memudahkan pandangan dengan baris dan kolom.

4. Pengaruh Kebisingan Terhadap Kesehatan

Dampak utama dari kebisingan adalah merusak atau mengganggu indra pendengar (Gabriel, 1996). Kebisingan juga dapat menimbulkan berbagai gangguan seperti gangguan fisiologis, gangguan psikis, gangguan komunikasi dll.

a. Gangguan Fisiologis

Berapa gangguan dapat dinyatakan sebagai peningkatan tekanan darah, peningkatan detak jantung, dan berakibat pucat dan sensorik. Kerasnya suara yang ditimbulkan dapat mengakibatkan sakit pada kepala. Hal ini dikarenakan bising dapat merangsang reseptor vestibular yang berada di telinga dalam sehingga menimbulkan vertigo.

b. Gangguan psikologis

Beberapa gangguan seperti rasa tidak nyaman, kurangnya konsentrasi, gangguan tidur dan mudah tersinggung. Paparan kebisingan dalam jangka Panjang dan terus-menerus dapat menyebabkan penyakit psikopatis seperti maag, penyakit, stress, kelelahan, dll.

c. Gangguan komunikasi

Disebabkan oleh adanya *masking effect* atau (suara yang menutupi pendengaran yang tidak jelas). Komunikasi harus dilakukan dengan meninggikan suara atau berteriak, gangguan ini dapat menyebabkan kegagalan fungsi, dan kesalahan tersebut dapat disebabkan karena tidak terdengarnya sinyal atau tanda bahaya. Gangguan tersebut secara tidak langsung dapat membahayakan keselamatan pekerja.

d. Gangguan keseimbangan

Kebisingan yang tinggi dapat menimbulkan gangguan dalam ruangan, yang dapat berakibat mengganggu fisiologis pada pekerja.

e. Ketulian

Di antara banyak gangguan yang disebabkan oleh kebisingan adalah ketulian yang paling penting. Ada 3 jenis ketulian akibat kebisingan.

1) Tuli sementara (*Temporary Threshold Shift /TTS*)

Karena paparan bising yang kuat, pengalaman tenaga kerja ketika seorang pekerja memasuki ruangan atau tempat kerja yang bising, kemudian pertama-tama mengganggu orang tersebut karena kebisingan, dan setelah tinggal di ruangan selama beberapa jam. Jika suara di atas 85 dB selebihnya membutuhkan waktu istirahat selama 3-7 hari.

Tingkat ketulian sementara pekerja ditunjukkan dengan mendapat nilai ambang dengar yaitu tes audimetri. Untuk mendapatkan TTS, dilakukan pemeriksaan audimetri minimal 2 kali yaitu pada penelitian sebelum dan sesudah paparan bising saat persalinan. Perbedaan antara dua angka pada grafik audiografi menunjukkan jumlah TTS.

Nilai besarnya TTS (tuli sementara) dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain :

- 1) Semakin tinggi tingkat suara, bertambah besar tingkat suara, bertambah besar TTS
- 2) Durasi pemaparan, semakin lama kontak suara, semakin besar pula TTS
- 3) Spektrum suara, karena sensitivitas telinga pada setiap frekuensi tidak sama dan memiliki efek berbeda
- 4) Pola temporal, suara terus menerus memberi lebih banyak
- 5) Energi daripada suara intermiten, sehingga tts lebih besar
- 6) Efek obat, efek dari obat sendiri akan menambah ketulian jika diberikan secara bersamaan dengan kontak suara.
- 7) Kondisi kesehatan, kondisi telinga menyebabkan efek yang berbeda.

2) Tuli menetap (*Permanent Threshold Shift : PTS*)

Kerusakan runtu diakibatkan oleh kebisingan kerja dapat ditentukan dengan audiometri, yaitu pemeriksaan guna memperhitungkan guna runtu seorang. Dengan menggunakan tes ini dapat memperhitungkan apakah seorang hadapi kendala runtu paling utama pada tumor kuping yang sudah menjalani operasi. Tidak hanya Selain itu, tes audiometri berguna untuk menilai apakah seorang memerlukan perlengkapan bantu dengar ataupun operasi tingkatan pendengarannya.

Selama pengecekan, berlangsung pasien dihadapkan pada suara yang berbeda pada tingkat yang berbeda dan dengan irama gelombang suara yang berbeda. Diantara uji audiometri adalah uji suara asli, dimana pendengaran pasien diuji dengan suara yang sangat pelan dengan nada yang berbeda.

Tingkat besarnya PTS (tuli menetap) dapat dipengaruhi oleh faktor yang disebabkan sama dengan TTS ialah di antara lain :

- 1) Tingginya level suara
- 2) Lamanya pemaparan
- 3) Spektrekum sauara
- 4) Temporal patten
- 5) Kepekaan individu
- 6) Pengaruh obat

Disebabkan oleh paparan suara implusif yang keras seperti ledakan. Diagnosisnya mudah dibuat, pasien dapat dengan mudah melaporkan timbulnya menurunnya pendengaran. Elemen yang mengalami kerusakan ialah pada membran timpani, tuba dan telinga terjadi tinnitus, cepat sembuh sebagian atau seluruhnya (Soeripto, 1993).

5. Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Kebisingan

Berikut merupakan beberapa aspek yang dapat berpengaruh menimbulkan bising antara lain :

a. Intensitas

Intensitas yaitu suara yang bisa langsung di dengar oleh telinga manusia dan ada perbandingan langsung dengan tekanan logaritma akustik sehingga dapat dihasilkan oleh getaran dengan rentang waktu yang didengar, tingkat tekanan suara yang dapat di ukur dengan dB.

b. Frekuensi

Telinga manusia dapat mendengar frekuensi di antara 16 – 20000 Hertz. Sedangkan frekuensi dalam berbicara di antara 250 – 4000 Hertz.

c. Durasi

Dampak yang disebabkan oleh bising yang bisa merugikan sebanding dengan paparan serta bisa berhubungan dengan jumlah total yang masuk kedalam telinga.

d. Sifat

Yang mengacu pada distribusi tenaga bunyi terhadap waktu normal berfrekuensi, serta intermiten. Bising impulsif merupakan (satu atau lebih lonjakan tenaga bunyi yang dengan durasi kurang dari 1 detik.

2.2.2 Pengertian Kelelahan Kerja

Kelelahan kerja merupakan kondisi yang sedang dialami atau dirasakan oleh pekerja yang dapat menurunkan semangat dan produktivitas dalam bekerja. Dalam (Suma'mur, 2009). Kelelahan kerja merupakan sebagai kelelahan yang umum dialami oleh pekerja yang didapati pada lambatnya waktu reaksi dan perasaan letih/lelah. Kelelahan juga diatur secara terpusat oleh otak, system saraf pusat mempunyai system aktival (simpatis) dan penghambatan (parasimpatis). Istilah kelelahan biasanya mengacu pada suatu kondisi yang berbeda pada seriap orang, namun semuanya bermuara pada hilangnya efektif dan melemahnya kemampuan tubuh untuk melakukan pekerjaan. Dampak dari kondisi yang menyebabkan kelelahan ibarat penimbunan di dalam tubuh sehingga menimbulkan rasa lelah. Kelelahan hebat juga dapat mengakibatkan seseorang menjadi tidak

berdaya sehingga menyudahi bekerja, sserupa dengan keletihan fisiologis yang menyebabkan pekerja yang terlihat aktif mengerjakan pekerjaannya sehingga menghentikan aktivitasnya dikarenakan merasa lelah, bahkan ada yang tertidur dalam keadaan lelah. Pada kutipan (Suma'mur 2009) menyatakan bahwa kelelahan merupakan bermacam kondisi yang diiringi dengan penyusutan kapasitas serta energi tahan kerja, yang bisa diakibatkan oleh bermacam perihal , sebagai berikut :

1. Sumber utama adalah kelelahan mata
2. Kelelahan fisik umum.
3. Kelelahan pada saraf.
4. Kelelahan yang disebabkan oleh lingkungan yang monoton
5. Kelelahan lingkungan kronis terus menerus sebagai faktor secara menetap.

Kelelahan terwujud dalam keadaan yang bereda pada setiap individunya, namun semuanya diakibatkan oleh penurunan efesiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahana fisik (Tarwaka, 2004). Seorang karyawan merasa Lelah setelah bekerja 6-8 jam.

1. Proses Terjadinya Kelelahan Kerja

a. Proses dalam otot

(Budiono,2003) jenis kelelahan terbagi menjadi 2 yaitu:

- 1) Proses pada otot (kelelahan otot) menurunnya aktivitas otot setelah melakukan usaha fisik, dapat dikatakan kelelahan otot fisiologis, dan gejala yang ditimbulkan menurunnya tenaga fisik, dan berkurangnya gerak.
- 2) Kelelahan umum (General Fatigue)

Gejala kelelahan yang utama adalah kelelahan yang ekstrem. Akibat munculnya tanda-tanda pada kelelahan, seluruh aktivitas menjadi terganggu dan sulit. Tidak ada ada rasa ingin bekerja baik dari fisik dan mental, semua dirasa berat juga rasa kantuk.

b. Waktu terjadinya kelelahan

Waktu terjadinya kelelahan terbagi menjadi 2 yaitu :

- 1) Penyebab kelelahan akut terutama adalah beban berlebihan pada seluruh anggota badan.

- 2) Kelelahan kronis terjadi ketika merasakan kelelahan pada setiap harinya, berlangsung lama, dan bahkan sebelum memulai bekerja.

Dalam Suma'mur (2009), terdapat dua jenis kelelahan diantaranya:

- 1) Kelelahan pada faktor fisiologis dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan seperti, pencahayaan, bising, panas ataupun suhu ruangan.
- 2) Sedangkan pada faktor kelelahan psikologis disebabkan oleh penyakit disertai dengan berkurangnya kapasitas bekerja, Lelah dan letih, karena faktor psikososial.

2. Jenis Kelelahan Kerja

(Sedarmayanti, 2009) kelelahan dapat disebabkan oleh 2 hal :

a. Kelelahan yang disebabkan oleh Faktor Fisiologis

Kelelahan atau juga kelelahan dari fisiologis yang diakibatkan oleh pergantian fisiologis pada badan dimana badan manusia bisa diibaratkan selaku mesin yang bisa menciptakan bahan bakar serta menciptakan tenaga yang bermanfaat untuk melaksanakan kegiatan. Terdapat 5 jenis mekanisme yang dapat diterapkan di dalam badan manusia, ialah :

- 1) Sistem peredaran darah
- 2) Sistem pencernaan
- 3) Sistem otot
- 4) Sistem saraf
- 5) Sistem pernafasan

b. Kelelahan yang disebabkan oleh Faktor Psikologis

Jenis kelelahan ini bisa dikatakan sebagai kelelahan semu yang muncul dari emosi seseorang yang bersangkutan dan tercermin dari perilaku atau pendapatnya yang tidak konsisten lagi, serta ketidakstabilan jiwanya meskipun kondisi lingkungan maupun kondisi diri sedang berubah. Maka hal ini juga berkaitan dengan perubahan di lingkungan kerja, karena kelelahan ini bisa disebabkan oleh banyak hal seperti kurangnya kecenderungan saat bekerja, bermacam penyakit, keadaan kondisi terdapatnya hukum moral

yang harus serta perasaan tidak sanggup, alibi mental semacam tanggung jawab, kekhawatiran serta konflik. Dampak tersebut seakan menumpuk di dalam badan serta diimbulkan rasa letih.

3. Akibat Kelelahan Kerja

Konsekuensi kelelahan kerja dibagi menjadi tiga dalam (Randalf Schuler, 1999)antara lain :

- a. Pekerja yang merasa kelelahan berpotensi menurunnya prestasi kerja dibandingkan dengan pekerja dengan kondisi bersemangat.
- b. Menurunnya kondisi hubungan antar pekerja
- c. Menimbulkan terciptanya perilaku yang dapat menurunkan produktivitas rumah tangga.

Adapun gejala kelelahan dalam (Suma'mur, 2009)yaitu :

- a. Menandakan penurunan fungsi kepala terasa berat, badan terasa lemas, terasa berat pada kaki, menguap saat bekerja, kebingungan, rasa kantuk berat pada bagian mata, kaku, dan canggung saat akan berpindah, ketidak seimbangan saat berdiri ataupun berbaring.
- b. Menandakan hilangnya motivasi, sulit berkonsentrasi, letih berbicara, gugup, tidak mampu memusatkan pikiran, tidak mampu memperhatikan sesuatu, mudah lupa, kurang percaya diri, khawatir akan sesuatu, tidak mampu mengendalikan sikap, tidak mampu menjadi rajin pada saat melakukan pekerjaan.
- c. Menggambarkan kondisi kelelahan fisik akibat kondisi umum.
- d. Sering merasa sakit pada bagian kepala, bahu kaku, sakit pada punggung, rasa tertekan saat bernafas, haus, suara serak, merasakan pusing, kelopak mata berat, anggota badan gemetar..

4. Faktor-faktor Yang Menyebabkan Kelelahan Kerja

Timbulnya perasaan letih pada seseorang ialah sesuatu proses yang terkumpul dari sebagian aspek pemicu serta memunculkan ketegangan ataupun (stress) yang dialami pada badan manusia (Wignjosoebroto, 2003). Terdapat 2 aspek yang berkontribusi

terhadap kelelahan ialah eksternal dan internal :

a. Faktor internal yang berasal dari dalam diri :

1) Umur

Umur ataupun usia merupakan waktu yang dijalani ataupun terdapat semenjak lahir. (Suma'mur, 2009) umur merupakan sesuatu proses menua yang diiringi dengan pneyusutan kapasitas kerja akibat terdapatnya pergantian organ system kardiovaskular pada tubuh manusia serta system hormonal, berkurangnya kinerja pada tubuh membuat pekerja lebih mudah merasa letih dan bertambahnya umur semakin mudah untuk karyawan menghadapi burnout. Aspek semacam umur bisa pengaruhi waktu respon serta kelelahan pekerja.

2) Jenis kelamin

Gander merupakan jati diri seseorang sebagai laki-laki maupun perempuan. Pada setiap bulanya mekanisme tubuh pekerja perempuan mengalami siklus biologis yang bisa berpengaruh terhadap kondisi fisik juga psikologisnya. Akibatnya, wanita lebih mudah lelah dibandingkan pria. Hungu (2007) berpendapat bahwa gender adalah salah satu bentuk pembeda antara pria dan wanita secara biologis sedari manusia dilahirkan.

3) Kondisi kesehatan

Ada yang beranggapan bahwasanya kesehatan tubuh sangatlah penting dalam bekerja. Jika sering sakit sangat tidak mungkin bisa menjalankan tugasnya dengan baik. Kelelahan kerja dapat dilihat dari riwayat kesehatan.

Berikut jenis penyakit yang dapat berpengaruh terhadap kelelahan yaitu:

a) Penyakit gangguan ginjal

Seorang penderita penyakit gagal ginjal biasanya mengalami gangguan pada system pembuangan sisa metabolisme yang menumpuk pada uremia. Penumpukan

tersebut dapat mengakibatkan rasa lelah dalam tubuh.

b) Penyakit jantung

Penyakit jantung yang dialami oleh seseorang diakibatkan karena kurangnya darah biasanya menyerang ventrikel kiri jantung sehingga menyebabkan paru-paru tersumbat dan penderitanya sesak napas sehingga dapat sering merasa lelah.

c) Keadaan psikis tenaga kerja

Keadaan psikologis sering diartikan sebagai fungsi utama dalam tubuh sehingga dapat menimbulkan stress yang dapat berpengaruh terhadap kelelahan.

b. Faktor Eksternal

1) Beban kerja

Secara umum beban kerja merupakan suatu pekerjaan yang diberikan pada pekerja secara fisik. Beban kerja akibat aspek eksternal merupakan sesuatu beban yang bersumber dari fisik seseorang, beban kerja ialah yang berasal dari tugas dan lingkup kerja. Sementara itu beban akibat aspek internal ialah bagian yang timbul akibat beban tersebut. Aspek utama yang bisa mempengaruhi beban kerja merupakan permintaan pekerja, usaha ataupun tenaga kinerja. Bersumber pada sebagian aspek di atas, bila dilihat dari aspek internal beban kerja salah satunya merupakan organisasi ataupun area kerja, sebagian aspek di atas memanglah memberatkan.

2) Jenis pekerjaan

Suatu bentuk pekerjaan memerlukan keterampilan bekerja yang mencakup tentang wawasan metode dan praktik kerja serta pengetahuan tentang aspek pekerjaan secara detail hingga ke detail terkecil, termasuk keselamatan (Tarwaka, 2004). Pekerjaan mempunyai kemampuannya dalam aspek fisik, mental atau social. Pada penempatan kerja yang sesuai melibatkan penerapan pada pengalaman kerja, keterampilan

bekerja, motivasi kerja.

3) Masa kerja

Masa kerja merupakan jangka waktu ataupun dimana seseorang pekerja bekerja pada tempat tertentu. Masa kerja yakni waktu yang dihitung dalam tahun, terus menjadi lama masa kerja hingga kelelahan kerja yang dialami terus menjadi besar, sebab terus menjadi lama seorang bekerja hingga rasa bosan akibat pekerjaan yang monoton pengaruhi kelelahan yang dialami (Setyawati, 2010). Kelelahan akibat pekerjaan pasif berbeda dengan pekerjaan aktif. Tarwaka pernah menerangkan bahwa pada kerja otot statis pada usaha maksimal 50% otot hanya mampu melakukan pekerjaan selama 1 menit, sedangkan pada beban kerja fisik 20% mampu bertahan cukup lama (Tarwaka, 2004). Faktor penyebab kelelahan ada 5 yaitu :

- a) Kondisi atau keadaan yang monoton
- b) Lama kerja yang dapat membebankan baik fisik maupun mental
- c) Kondisi pada lingkungan kerja seperti, bising, cuaca, dan penerangan.
- d) Kondisi jiwa seperti tanggung jawab, khawatir atau konflik, penyakit dan kekurangan nutrisi
- e) Dehidrasi pada tubuh juga dapat memicu kelelahan.

Berikut ini penjelasan persentase kurangnya cairan pada tubuh :

- 1) Kurangnya air dalam tubuh 1% dapat mengakibatkan rasa haus dan hambatan perasaan
- 2) Kurangnya air dalam tubuh 2-3% dapat mengakibatkan menurunnya suhu dalam tubuh, rasa haus dan terganggunya daya tahan tubuh.
- 3) Kurangnya suplay air dalam tubuh 4% dapat berpengaruh menurunnya kemampuan fisik 25%
- 4) Kurangnya suplay air dapat berakibat pingsan bila kadar air tubuh berkurang sampai 7%

4) Lingkungan Kerja

Sedarmayanti (2009) dalam Ofin (2016) lingkungan ialah sekumpulan keadaan serta pengaruh eksternal yang mempengaruhi kehidupan serta pertumbuhan sesuatu organisasi, keadaan area kerja dikatakan baik ataupun mencukupi apabila masyarakat bisa melaksanakan aktivitasnya secara maksimal, sehat, nyaman serta aman. Kesesuaian area kerja bisa dilihat dari konsekuensi jangka panjang.

a) Lingkungan Fisik

Lingkungan fisik adalah diaman lingkungan kerja yang berkaitan dengan keadaan sekitar lungkup kerja, diantaranya tingkatan cahaya, suhu, kelembaban dan kebisingan. Area yang baik bisa membuat pekerja aman serta nyaman sebaliknya area yang kurang baik bisa melemahkan konsentrasi, keterampilan, dan efisiensi pekerja. Ini adalah tanda kelelahan.

b) Lingkungan Sosial

Yang dapat diamati pada lingkungan social yaitu pada keyakinan, nilai sikap, pandangan,model, maupun keadaan dalam lingkup kerja dan sosialisasi antara orang yang bekerja di perusahaan, baik interaksi atasan dan bawahan ataupun dengan sesama pekerja lainnya.

c) Lingkungan Psikologis

Pada lingkungan psikologis ialah interaksi sikap pekerja di industry tempat mereka bekerja. Tiap orang dalam industry memiliki harapan agar bisa memenuhi kebutuhan juga keinginannya.

2.2.3 Pengertian Beban Kerja

Menurut Permendagri No. 12/2008 yang dikutip Sitepu (2013) dalam Hayati (2020) beban kerja adalah tingkat pekerjaan yang menjadi tanggung jawab jabatan tertentu atau kelompok organisasi

dan merupakan hasil perkalian antara volume pekerjaan dan norma waktu. Menurut Anita, et al., dalam Hayati (2020) beban kerja yaitu besar pekerjaan yang harus dipikul oleh jabatan atau kelompok organisasi yang merupakan hasil kali antara volume kerja dan norma waktu, sehingga ketika menganalisis beban kerja perlu adanya pertimbangan mengenai faktor lama kerja, waktu bekerja, riwayat Pendidikan pekerja, dan bentuk pekerjaan. Menurut Gopher & Doncin yang dikutip Kuswana (2015) dalam Hayati (2020) beban kerja sebagai suatu aturan yang terbentuk karena volume dalam mengolah berita yang kurang. Setiap orang diharuskan dapat mengerjakan pekerjaan dalam derajat yang lain. Menurut Meskati yang dikutip Fasla (2013) dalam Hayati (2020) beban kerja adalah suatu selisih tenaga kerja dengan desakan dalam menyelesaikan tugas.

Dari beberapa pengertian diatas dapat diketahui bahwa bebankerja adalah tanggung jawab seseorang yang berpengaruh pada efektivitas dalam mencapai target produktifitas.

1. **Jenis Beban Kerja**

Menurut Everly dan Girdano (1980) dalam Hayati (2020) terdapat kategori lain dari beban kerja, yaitu perpaduan dari beban kerja kuantitatif dan kualitatif.

a. Beban berlebihan kuantitatif

Beban yang dilakukan terlalu banyak secara fisik maupun mental yang disebabkan faktor desakan waktu. Pekerjaan harus diselesaikan dengan cepat dan cermat. Hal tersebut menyebabkan timbulnya kesalahan dan kondisi kesehatan berkurang karena harus berkejaran dengan waktu penyelesaian.

b. Beban terlalu sedikit kuantitatif

Seiring majunya teknologi dalam industri di satu sisi dapat meimbulkan kemajemukan pekerjaan, dan sisi lain teknologi menengah terjadi penyederhanaan pekerjaan. Pekerjaan yang mudah banyak terjadi gerakan yang berulang akan

menimbulkan kebosanan dan monotonitas. Rasa bosan tersebut timbul akibat pekerjaan yang dilakukan sedikit dan mengakibatkan perhatian berkurang.

c. Beban berlebihan kualitatif

Dengan berkembangnya teknologi pekerjaan yang dilakukan dengan tangan (manual) kini dapat tergantikan oleh mesin atau robot. Pekerjaan yang dilakukan manusia saat ini terfokus pada pemikiran otak. Keberagaman pekerjaan yang harus dilakukan seseorang pekerja berubah menjadi beban berlebihan kuantitatif apabila teknis dan intelektual yang dibutuhkan lebih besar dari kemampuan pekerjaan.

d. Beban terlalu sedikit kualitatif

Beban terlalu sedikit kualitatif dapat menimbulkan rasa bosan yang perhatian terganggu akibatnya dapat menyebabkan suatu hal yang kompleks. Beban terlalu sedikit akibat kurangnya rangsangan menyebabkan semangat dan motivasi pekerja rendah.

e. Beban berlebih kuantitatif dan kualitatif

Merupakan perpaduan dari faktor-faktor yang berujung pada berkembangnya keadaan beban berlebih kuantitatif dan kualitatif dalam waktu bersamaan. Keputusan diambil dengan memilih beberapa kemungkinan pilihan yang baik maupun buruk kemudian dibandingkan.

Menurut Diniaty (2016) dalam Junita (2019) beban kerja dibedakan menjadi 2 yaitu :

1) Beban kerja fisik

Beban kerja fisik yaitu hasil pengurangan target pekerjaan dengan kemampuan pekerja dalam menyelesaikan target dalam bekerja. Beban kerja fisik adalah perubahan respon tubuh seperti denyut nadi, suhu badan, dan senyawa kimia dalam badan akibat pekerjaan yang dilakukan. Hal tersebut merupakan tanda-tanda

beban kerja fisik orang itu sendiri.

2) Beban kerja mental

Beban kerja mental yaitu antara kemampuan psikis dengan tuntutan kerja psikis yang dimiliki oleh tenaga kerja. Secara fisik pekerjaan psikis cenderung lebih ringan dibandingkan pekerjaan fisik karena tidak membutuhkan tenaga yang besar namun secara akhlak dan beban yang dilakukan lebih berat disebabkan lebih mengutamakan penggunaan pikiran atau otak.

2. Penyebab Beban Kerja

Menurut Tarwaka (2011) dalam Hayati (2020) beban kerja dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor eksternal dan faktor internal yaitu :

- a. Faktor eksternal beban kerja atau faktor yang berasal dari luar tubuh pekerja, seperti :
 - 1) Pekerjaan fisik seperti penataan ruang, tempat bekerja, peralatan dan media dalam bekerja, suasana tempat bekerja, gerakan dalam bekerja, sedangkan yang bersikap psikis meliputi kompleksitas pekerjaan, derajat kerumitan dalam bekerja, beban kerja.
 - 2) Organisasi kerja seperti waktu kerja, waktu beristirahat, shift kerja, shift malam, system pembayaran, kepengurusan pegawai, pemberian pekerjaan dan kewenangan.
 - 3) Lingkungan kerja adalah kondisi tempat bekerja, meliputi lingkungan kimia, lingkungan biologi, dan lingkungan mental.
- b. Faktor internal beban kerja atau faktor yang berasal dari dalam tubuh pekerja, seperti:
 - 1) Faktor individu (jenis kelamin, usia, bentuk tubuh, kesehatan pekerja)
 - 2) Faktor mental (semangat, tanggapan, keyakinan, tekad,kepuasan).

3. Dampak Beban Kerja

Menurut Manuaba (2000) dalam Henani (2018) beban kerja yang berlebihan dapat mengakibatkan lelah tubuh maupun psikis, dan respon tubuh yaitu sakit pada kepala, sakit pada pencernaan, dan emosi yang bergejolak. Pekerjaan yang sedikit dan terjadi berulang-ulang dapat mengakibatkan munculnya rasa bosan dan rasa monoton. Perasaan bosan dan tugas yang terlalu sedikit pada pekerjaan setiap hari dapat menimbulkan kurangnya fokus pada pekerjaan sehingga dapat berpotensi membahayakan karyawan. Menurut Wulandari (2016) beban kerja menyebabkan tekanan, motivasi berkurang, pikiran tergantung berpotensi menyebabkan kelelahan dalam waktu dekat. Dalam waktu yang lama beban kerja berpotensi membahayakan keselamatan dan kesehatan pekerja hingga mengundurkan diri dari perusahaan apabila tidak bisa diatasi.

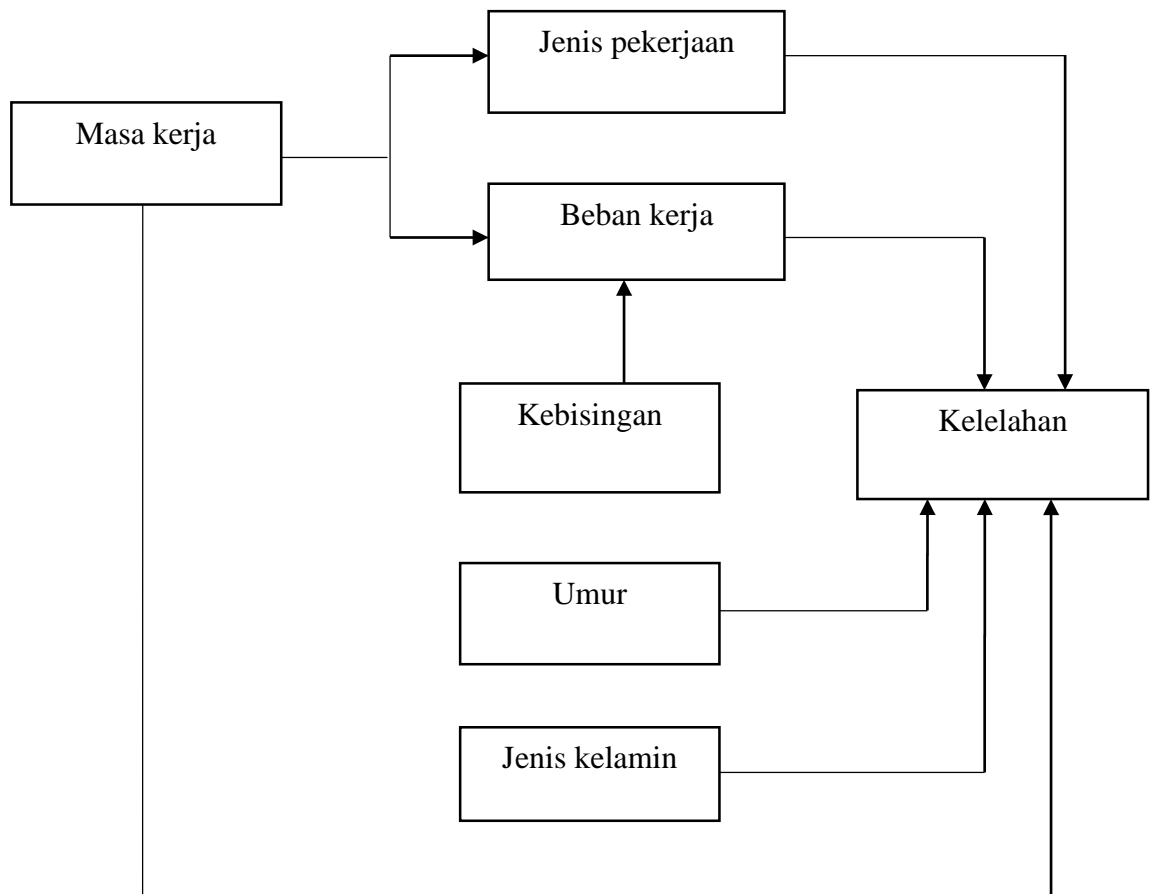
4. Indikator Beban Kerja

Indikator-indikator beban kerja menurut Kuswana (2015) dalam Hayati (2020) meliputi :

- a. Karakteristik beban atau alat/perkakas yang dipergunakan, untuk proses kegiatan dalam bekerja, meliputi volume, jenis dan teknologi
- b. Karakteristik tempat kerja, seperti dimensi ruangan, pra syarat ruangan (ventilasi udara dan pencahayaan).
- c. Karakteristik organisasi (bentuk usaha, tujuan proses produksi, jumlah karyawan, system bekerja, upah pekerja, budaya organisasi).
- d. Karakteristik lingkungan (internal) keterpenuhan pra syarat lingkungan kerja, seperti sisi teknologi, dan ekologi kerja.

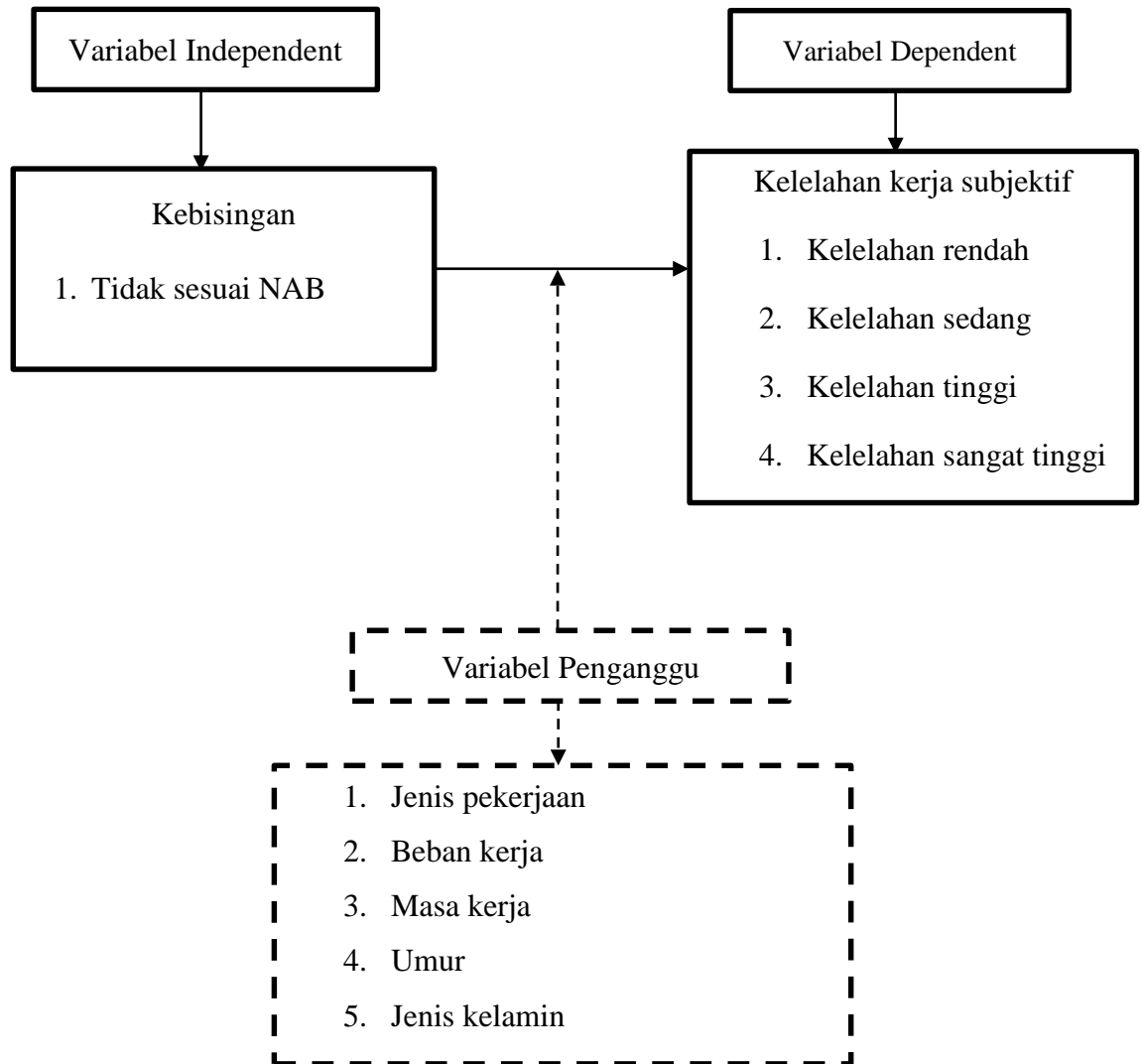
2.3 Kerangka Teori

Gambar II.1

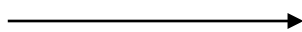


2.1 Kerangka Konsep

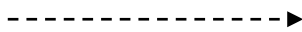
Gambar II.2



Keterangan :



: Variabel yang diteliti



: Variabel yang tidak diteliti