

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap perusahaan membutuhkan sumber daya, salah satu yang terpenting ialah pekerja yang perlu dikelola demi meningkatkan efektivitas dan efisiensi suatu perusahaan. Setiap pekerja dikelola sesuai dengan fungsi dalam perusahaan yang dikenal dengan istilah manajemen sumber daya. Performa suatu perusahaan dapat dinilai berdasarkan baik atau buruknya sumber daya manusia (SDM) yang ada di dalamnya. Sumber daya manusia yang berkualitas dapat mendukung tercapainya tujuan perusahaan dalam bidang yang dibutuhkan (Maghfira *et al.*, 2023)

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.1 Tahun 1970 yang merupakan dasar hukum keselamatan dan kesehatan kerja di Indonesia, dibuat oleh pemerintah untuk melindungi pekerja maupun pengusaha juga mencegah timbulnya kecelakaan akibat kerja dengan cara memahami setiap pekerjaan yang berpotensi mengakibatkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Dalam penerapannya, K3 tidak luput dari aspek perawatan pekerja. Maka diperlukan perhatian khusus sebab terdapat risiko kecelakaan kerja yang berujung pada penurunan kualitas kerja pekerja, dan mengganggu seluruh aktivitas pekerja apabila aspek tersebut terabaikan (Amanda & Susilawati, 2024).

Namun, ancaman kecelakaan kerja seringkali menghampiri bahkan pada industri makanan dengan tingkat risiko tinggi (*high risk*), kecelakaan sendiri dapat dipicu oleh berbagai sebab. Tindakan tidak aman (*unsafe actions*) yang asalnya dari faktor manusia menjadi sebab utama terjadinya kecelakaan kerja. Banyak penyebab manusia melakukan tindakan tidak aman antara lain akibat menurunnya konsentrasi karena kelelahan (Proboningrum & Pranomo, 2025).

Fatigue atau kelelahan dapat digambarkan sebagai kelelahan kekuatan mental dan fisik akibat dari kerja fisik atau pengerahan tenaga mental. Masalah kelelahan industri perlu menjadi perhatian besar bagi pemberi kerja dan karyawan juga karena konsekuensinya yang mengkhawatirkan jika diabaikan. Kelelahan merupakan fenomena penting dalam psikologi industri karena menimbulkan banyak masalah, termasuk stres, kelemahan, kelelahan dan tentunya penurunan produktivitas (Khayal & Ali, 2024).

Berdasarkan model kesehatan yang dibuat hingga tahun 2020, *World Health Organization* (WHO) memperkirakan gangguan psikis yang terjadi seperti perasaan lelah yang sangat berat hingga berujung pada kematian menjadi penyebab pembunuh nomor dua setelah penyakit kardiovaskular. *International Labour Organization* (ILO) tahun 2019 menyatakan bahwa sebesar 32% pekerja di dunia mengalami kelelahan akibat pekerjaan yang dilakukan. Tingkat keluhan akan kelelahan berat



pada pekerja di seluruh dunia memiliki kisaran 18,3-27% dan tingkat prevalensi kelelahan yang terjadi di industri ialah sebesar 45% (Boekoesoe, *et al.*, 2023).

Menurut Williamson (2019) dalam Rosadah (2024) penyebab terjadinya kecelakaan kerja yaitu kelelahan kerja yang berkontribusi sebesar lebih dari 50%. Melihat laporan data *International Labour Organization* (ILO) tahun 2018 menunjukkan bahwa lebih dari 2 juta tenaga kerja di dunia setiap tahunnya meninggal dunia akibat kelelahan yang disebabkan penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja.

Data dari BPJS Ketenagakerjaan (2021) yang menunjukkan banyak kasus kecelakaan kerja di Indonesia berjumlah 234.370 kasus pada awal bulan januari dan meningkat sebanyak 265.334 kasus pada akhir bulan November tahun 2022. Kemudian teori Loss Causation menyatakan bahwa kejadian kecelakaan akibat kerja paling banyak terjadi disebabkan oleh kelelahan kerja (Rosadah, *et al.*, 2024). Di Indonesia sendiri, kelelahan yang dialami beberapa pekerja ditunjukkan dari 65% pekerja datang ke poliklinik dengan keluhan kelelahan kerja dengan berbagai faktor penyebab (Adiyanti, *et al.*, 2022).

Kelelahan kerja masih menjadi masalah serius dalam dunia K3 dan dianggap sebagai faktor berbahaya karena dapat menyebabkan kerusakan material perusahaan hingga cedera fisik pada tenaga kerja yang berujung pada kerugian pekerja dan industri (Kaka, *et al.*, 2025). Umumnya masalah kelelahan kerja pada tenaga kerja disebabkan oleh banyak faktor. Beberapa diantaranya yakni faktor eksternal (waktu kerja, masa kerja, beban kerja, aktifitas fisik dan lingkungan kerja dan faktor internal (usia, pendidikan, status kesehatan, masalah psikologi, status gizi, asupan energi) (Daswin, *et al.*, 2021).

Menurut Tarwaka (2014) terdapat banyak faktor yang menyebabkan seseorang mengalami kelelahan kerja, diantaranya faktor karakteristik individu, seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, masa kerja, status perkawinan, status gizi dan sebagainya. Faktor pekerjaan, seperti pekerjaan yang monoton, lama kerja, beban kerja, sikap kerja. Faktor psikologi adalah lingkungan kerja seperti iklim kerja, kebisingan dan pencahayaan.

Status gizi merupakan elemen penting yang mempengaruhi kemampuan fisik dan mental tenaga kerja. Pekerja yang mengalami masalah gizi biasanya memiliki tingkat energi yang rendah dan daya tahan yang kurang, sehingga lebih mudah merasa lelah. Berdasarkan dari World Health Organization (WHO), gizi yang tidak memadai mengurangi produktivitas kerja dan meningkatkan kemungkinan kelelahan (WHO, 2011). Penelitian oleh Redha *et al.* (2024) an bahwa pekerja dengan obesitas memiliki risiko kelelahan



kerja 2,36 kali lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja dengan status gizi normal.

Masa kerja menggambarkan durasi pengalaman individu dalam melakukan aktivitas di suatu organisasi atau perusahaan. Menurut Kahn (1992) semakin panjang masa kerja seseorang, semakin tinggi kemungkinan terjadinya kelelahan akibat paparan risiko kerja yang berkelanjutan. Namun di sisi lain, masa kerja yang panjang juga dapat menunjukkan kemampuan adaptasi yang lebih baik terhadap pekerjaan, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan antara masa kerja dan kelelahan kerja. Penelitian oleh Rusila dan Edward (2022) menemukan bahwa masa kerja yang lebih lama dapat berkontribusi terhadap peningkatan kelelahan kerja akibat akumulasi beban kerja fisik.

Lama kerja atau durasi kerja harian adalah faktor yang berhubungan langsung dengan tingkat kelelahan. Bekerja dalam jangka waktu yang panjang tanpa istirahat yang cukup dapat meningkatkan beban fisik dan mental, yang pada gilirannya menyebabkan kelelahan. International Labour Organization (ILO) mengungkapkan bahwa durasi kerja yang melebihi batas waktu yang ditetapkan dapat meningkatkan risiko kelelahan dan kecelakaan di tempat kerja (ILO, 2012). Swindriaswara et al. (2025) menemukan bahwa durasi kerja yang panjang, terutama melebihi 8 jam per hari, dapat meningkatkan risiko kelelahan kerja.

Beban kerja fisik berhubungan dengan tuntutan aktivitas tubuh saat bekerja, seperti mengangkat barang, berdiri dalam waktu lama, atau melakukan gerakan yang berulang. Beban fisik yang berlebihan dapat mengakibatkan kelelahan otot, nyeri tubuh, serta masalah pada sistem muskuloskeletal. Berdasarkan teori ergonomi, beban kerja fisik yang melebihi kapasitas individu dapat menyebabkan kelelahan kerja (Bridger, 2003). Sari dan Inayah (2024) menemukan hubungan signifikan antara beban kerja fisik dan kelelahan kerja pada pekerja produksi.

Beban kerja mental meliputi tuntutan kognitif seperti fokus, pengambilan keputusan, dan pemrosesan informasi. Tingginya beban mental dapat mengakibatkan kelelahan mental yang berdampak pada kemampuan konsentrasi, pengambilan keputusan, serta kestabilan emosi pekerja. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa beban kerja mental berperan dalam meningkatkan stres dan kelelahan (Hockey, 2013). Penelitian oleh Fenyvian *et al.* (2020) menggunakan metode NASA-TLX untuk menilai beban kerja mental dan menemukan bahwa beban kerja

g tinggi berkorelasi dengan peningkatan kelelahan kerja pada PT. XYZ.

kerja merupakan respon psikologis yang muncul akibat tawangan antara tuntutan pekerjaan dan kemampuan individu hadapinya. Stres yang berlangsung lama dapat mengurangi an tubuh, gangguan menyebabkan psikosomatis, serta



meningkatkan risiko kelelahan kerja. Model Job Demand-Control yang diperkenalkan oleh Karasek (1979) menunjukkan bahwa kombinasi antara tuntutan kerja yang tinggi dan kontrol kerja yang rendah berkontribusi terhadap stres dan kelelahan. Penelitian oleh Hidayat *et al.* (2023) menunjukkan bahwa stres kerja berpengaruh signifikan terhadap kelelahan kerja.

Penelitian yang dilakukan oleh Fathonah (2023) terkait hubungan beban kerja fisik dan beban kerja mental dengan kelelahan kerja dan stress kerja di PT. X Surakarta menunjukkan adanya hubungan antara beban kerja fisik dan beban kerja mental dengan kelelahan kerja. Pada penelitian Manaroinsong (2022), menunjukkan bahwa faktor lain yang menunjukkan adanya hubungan dengan kelelahan kerja adalah stress kerja. Stres merupakan keadaan yang menekan diri dan jiwa seseorang diluar kemampuannya, sehingga jika dibiarkan dapat mengganggu kondisi kesehatan seseorang. Stres kerja yang dialami secara terus menerus dan tidak terkendali dapat menimbulkan perasaan kelelahan baik secara fisik maupun psikis (Ramadhan & Kusumayadi, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Baharuddin (2023) terkait faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja PT. Multi Agro Tbk. Makassar menunjukan adanya hubungan anatara usia, masa kerja, dan lama kerja dengan kelelahan kerja. Namun berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2024) menemukan adanya hubungan antara beban kerja dan satus gizi terhadap kelelahan kerja, namun tidak ada hubungan antara lama kerja dengan kelelahan kerja.

PT. Mars Symbioscience Indonesia adalah anak perusahaan besar Mars Incorporated yang merupakan perusahaan asal Amerika Serikat yang memproduksi produk makanan, minuman, permen, dan makanan hewan. PT. Mars Symbioscience Indonesia sendiri adalah salah satu perusahaan Industri yang terletak di Kota Makassar. Perusahaan ini bergerak dalam bidang pengadaan dan pengolahan kakao berkualitas tinggi yang berasal dari 12.000 petani rakyat di Sulawesi. Produk utama perusahaan ini adalah pasta kakao, lemak kakao, dan cokelat bubuk.

Produksi kakao Indonesia sebagian besar diekspor ke mancanegara dan sisanya dipasarkan di dalam negeri. Ekspor kakao Indonesia menjangkau lima benua yaitu Asia, Amerika, Eropa, Afrika, dan Australia dengan pangsa utama di Asia. PT Mars Symbioscience Indonesia, sebagai perusahaan pengolahan kakao, memiliki peran penting dalam ekspor onesia. Perusahaan ini tidak hanya mengolah biji kakao, tetapi ntribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas kakao di Indonesia, sehingga dapat mendukung ekspor ini.

ginya permintaan kakao baik dari dalam maupun luar negeri produksi kakao PT. Mars Symbioscience Indonesia meningkat



dari waktu ke waktu. Selain itu terdapat pekerja yang memiliki masa kerja lebih dari 5 tahun dengan menanggung beban kerja berat yang berisiko mengalami kelelahan kerja. Kemudian berdasarkan pengamatan langsung, didapati pekerja yang memiliki bentuk tubuh yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan status gizi yang mempengaruhi tingkat kelelahan saat bekerja.

Hasil dari aktivitas yang dilakukan pegawai PT. Mars Symbioscience Indonesia mulai terlihat dalam bentuk keluhan kesehatan. Beberapa pegawai mengeluhkan kelelahan yang berkepanjangan, terutama pada punggung dan leher, dan beberapa merasa mengalami ketegangan mata akibat bekerja di depan layar komputer. Selain itu, tuntutan penyelesaian tugas yang cepat juga turut meningkatkan beban kerja dan berkontribusi terhadap kelelahan kerja.

Berdasarkan uraian latar belakang dan permasalahan yang telah dijelaskan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah yang diteliti yaitu apa saja faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada pekerja di PT. Mars Symbioscience Indonesia.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Menilai faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada pekerja di PT. Mars Symbioscience Indonesia.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Menilai hubungan status gizi dengan kelelahan kerja pada pekerja di PT. Mars Symbioscience Indonesia
- b. Menilai hubungan lama kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja di PT. Mars Symbioscience Indonesia
- c. Menilai hubungan masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja di PT. Mars Symbioscience Indonesia
- d. Menilai hubungan beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja di PT. Mars Symbioscience Indonesia.
- e. Menilai hubungan beban kerja mental dengan kelelahan kerja pada pekerja di PT. Mars Symbioscience Indonesia
- f. Menilai hubungan stress kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja di PT. Mars Symbioscience Indonesia.
- g. Mengetahui variabel yang paling berpengaruh dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia.



1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi, bahan bacaan, sumber kajian ilmiah, yang dapat menambah wawasan pengetahuan dan sebagai sarana bagi peneliti selanjutnya di bidang kesehatan masyarakat, khususnya mengenai faktor-faktor penyebab kelelahan kerja pada pekerja.

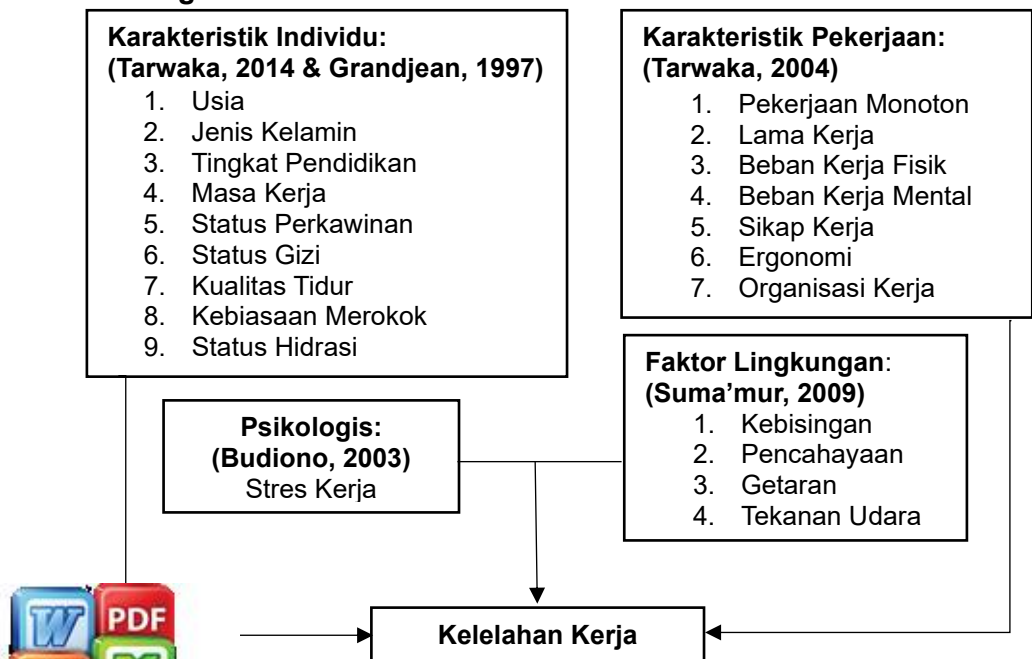
1.4.2. Manfaat bagi Instansi

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai media promosi atau bahan masukan bagi perusahaan agar lebih waspada terhadap risiko kelelahan yang berdampak pada kesehatan dan produktivitas.

1.4.3. Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menjadi pengalaman yang sangat berharga dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi peneliti dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama proses perkuliahan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar khususnya Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

1.5 Kerangka Teori



i Tarwaka (2014), Grandjean (1997), Suma'mur (2014), dan Budiono et al (2003)



1.6 Kerangka Konsep

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia. Pada kerangka konsep penelitian ini terdiri atas dua variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen yang dirujuk berdasarkan kerangka teori. Berdasarkan keterbatasan peneliti, maka variabel-variabel yang akan diteliti pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1. Variabel Independen (Variabel Bebas)

a. Status Gizi

Status gizi yang terpenuhi dengan jumlah kalori yang cukup dalam jumlah dan waktu yang tepat mempengaruhi daya kerja pekerja lebih positif. Begitu pula sebaliknya, status gizi yang tidak tercukupi ataupun berlebihan dengan asupan kalori yang tidak sesuai dalam jumlah maupun waktu dapat menurunkan ketahanan kerja pekerja ataupun perlambatan gerak, sehingga menghambat tenaga kerja melakukan pekerjaan dan aktivitasnya (Githa, *et al.*, 2021).

Gizi kerja adalah seluruh zat-zat gizi atau kalori yang dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan. Gizi pada pekerja merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Kekurangan gizi selama bekerja dapat menurunkan kapasitas kerja dan meningkatkan potensi kejadian kelelahan (Salam, *et al.*, 2023).

b. Lama Kerja

Lama kerja merupakan jumlah waktu terpaparnya faktor risiko. Lama kerja dapat dihitung sebagai menit-menit dari jam kerja/hari pekerja terpapar risiko. Lama kerja dapat pula dilihat berdasarkan pajanan/tahun factor risiko atau karakteristik pekerjaan dari factor risikonya (Utami, *et al.*, 2019). Pengaturan waktu kerja dalam sehari diatur dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja yaitu 8 jam kerja dalam sehari atau 40 jam dalam seminggu.

Kelebihan waktu kerja atau *overtime work* merupakan fenomena yang sering dialami pekerja. *Overtime work* dapat disebut juga dengan lembur. Jam kerja yang panjang termasuk lembur banyak kaitannya dengan masalah keselamatan serta gangguan kesehatan. Terdapat banyak literatur yang mendukung terkait hubungan positif antara jam kerja yang panjang dengan gangguan kesehatan yang dapat dialami pekerja seperti gejala kesehatan fisik maupun mental. Disaat tuntutan pekerjaan meningkat dan sumber daya pekerjaan rendah, disitulah seringkali muncul masalah kesehatan, gejala stress, dan kelelahan (Le, *et al.*, 2022).



c. Masa Kerja

Masa kerja merupakan akumulasi waktu pekerja dalam menangani pekerjaannya. Masa kerja yang lama membuat seseorang menjadi berpengalaman dalam pekerjaannya. Namun disamping itu, juga menimbulkan efek kelelahan dan kejenuhan saat melakukan pekerjaan dan besar potensi bagi pekerja terpapar bahaya yang berasal dari lingkungan kerjanya (Firdani, 2020).

Masa kerja merupakan lamanya karyawan mengerjakan pekerjaannya pada suatu tempat. Semakin lama masa kerja seseorang, maka semakin bertambah risiko gangguan kesehatan yang diterima olehnya (Gunadarma, *et al.*, 2024). Hal ini terbukti dalam penelitian Apriliani (2019), dimana masa kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan kelelahan kerja pada petugas pemadam kebakaran.

d. Beban Kerja Fisik

Beban kerja merupakan suatu yang muncul dari interaksi antara tuntutan tugas-tugas lingkungan kerja dimana digunakan sebagai tempat kerja, keterampilan dan persepsi dari pekerja (Tarwaka, 2015). Beban kerja merujuk pada seberapa besar tenaga kerja yang dipergunakan dalam melakukan tugas tertentu, baik secara mental maupun fisik. Faktor-faktor seperti tuntutan pekerjaan, lingkungan, organisasi, dan psikologis dapat mempengaruhi tingkat beban kerja. Beban kerja fisik mengukur seberapa banyak aktivitas fisik yang dilakukan oleh seseorang saat bekerja (Septio, *et al.*, 2020).

e. Beban Kerja Mental

Beban kerja merupakan ukuran keterbatasan kemampuan atau kapasitas tubuh seseorang yang dibutuhkan untuk melakukan suatu pekerjaan tertentu. Beban kerja berlebih dapat menyebabkan kelelahan yang digandai dengan adanya pelemahan pada kondisi fisik, intoleransi dalam beraktivitas, kesulitan memulai aktivitas, hingga penurunan produktivitas setya kualitas hidup (Fathonah, *et al.*, 2023). Selain beban kerja fisik, beban kerja mental apa bila diabaikan terus-menerus dapat memberikan efek ketidaknyamanan, kelelahan, cedera, kecelakaan, rasa sakit, penyakit dan penurunan produktivitas (Emeralda, *et al.*, 2021).

Stres Kerja

Stres kerja merupakan stress yang disebabkan oleh lingkungan pekerjaan. Stres merupakan ketegangan yang menyebabkan timbulnya ketidakseimbangan antara kondisi psikologis karyawan dan dapat mempengaruhi pola pikir, emosi



hingga kondisi Kesehatan seseorang. Segala bentuk kondisi emosional yang timbul akibat adanya beban kerja dengan ketidakmampuan individu untuk menyelesaikan berbagai tekanan dan tuntutan yang dihadapinya akan menimbulkan stress kerja (Vanchapo, 2020).

Stres kerja sering terjadi namun sulit untuk diidentifikasi sehingga seringkali diabaikan. Dampak stress kerja apabila diabaikan dapat menurunkan produktivitas kinerja dan mempengaruhi kualitas perusahaan. Selain mengganggu kejiwaan, stress kerja juga berdampak pada kesehatan fisik secara menyeluruh seperti sesak nafas, insomnia, sakit kepala, gangguan kepribadian, gangguan kecemasan, depresi dan lainnya (Fatin, *et al.*, 2023).

1.6.2. Variabel Dependen (Variabel Terikat)

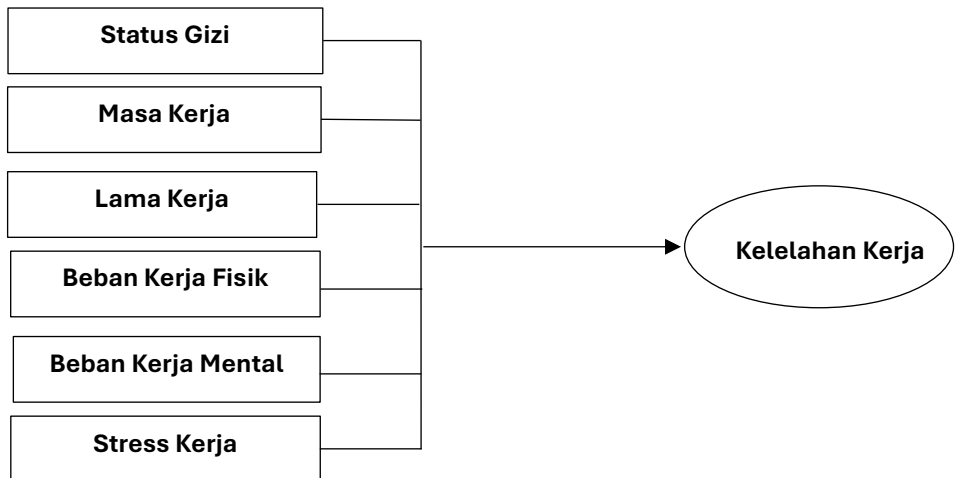
a. Kelelahan Kerja

Kelelahan adalah keadaan dimana seseorang merasa sangat lelah, letih, atau mengantuk akibat kurang tidur, kerja mental atau fisik yang berkepanjangan, atau stres atau keemasan yang berkepanjangan. Tugas yang membosankan atau berulang-ulang dapat memperparah rasa lelah. Kelelahan dapat digambarkan sebagai akut atau kronis." (*Canadian Centre for Occupational Health and Safety*, 2017).

Kelelahan merupakan kejadian yang kompleks karena dapat terjadi akibat beberapa faktor. Faktor penyebab kelelahan dikelompokkan menjadi dua bagian yakni faktor kelelahan yang berkaitan dengan pekerjaan dan faktor kelelahan yang tidak berkaitan dengan pekerjaan. Faktor yang berkaitan dengan pekerjaan terdiri dari jadwal kerja (meliputi: waktu lembur, shift kerja, waktu istirahat, waktu kerja), beban kerja, desain kerja, dan lingkungan kerja (meliputi: Pencahayaan, iklim kerja, dan kebisingan). Sedangkan faktor yang tidak berkaitan dengan pekerjaan meliputi waktu perjalanan ke tempat kerja, kehidupan sosial dan keluarga, kualitas tidur, kuantitas tidur, kondisi Kesehatan fisik dan mental (kondisi sakit dan penyakit, kondisi psikologis, gaya hidup), aktivitas komunitas, usia, dan status gizi (Lestari, *et al.*, 2020)



Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan diatas, maka dapat digambarkan alur penelitian dalam bentuk kerangka konsep penelitian sebagai berikut:



Gambar 1. 2 Kerangka Konsep Penelitian

1.7 Hipotesis Penelitian

1.7.1. Hipotesis Null (H_0)

- Tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia.
- Tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia.
- Tidak ada hubungan antara lama kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia.
- Tidak ada hubungan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia.
- Tidak ada hubungan antara beban kerja mental dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia.
- Tidak ada hubungan antara stress kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia

1.7.2. Hipotesis Alternatif (H_a)

- Ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia.
- Ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia.
- Ada hubungan antara lama kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia.
- Ada hubungan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia.
- Ada hubungan antara stress kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia.



- e. Ada hubungan antara beban kerja mental dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia.
- f. Ada hubungan antara stress kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia.

1.8 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

1.8.1. Kelelahan Kerja

Pengukuran kelelahan kerja pada penelitian ini adalah kategori kelelahan fisik yang dirasakan oleh responden. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan aplikasi *reaction timer*, dalam satuan kelelahan milidetik. Pengukuran kelelahan dilakukan setelah pekerja melakukan pekerjaannya.

Kriteria Objektif:

- a. Tidak Lelah : apabila waktu reaksi <240 milidetik
 - b. Lelah : apabila waktu reaksi ≥ 240 milidetik
- (Setyawati, 2010)

1.8.2. Status Gizi

Pada penelitian ini, status gizi yang dimaksudkan adalah kondisi gizi normal atau tidak normal PT. Mars Symbioscience Indonesia yang diukur berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) melalui rumus sebagai berikut:

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

Kriteria Objektif:

- a. Normal : apabila IMT pekerja antara $18 \text{ kg/m}^2 - 25 \text{ kg/m}^2$
 - b. Tidak Normal : apabila IMT pekerja $< 18 \text{ kg/m}^2$ atau $> 25 \text{ kg/m}^2$
- (Kemenkes, 2018)

1.8.3. Masa Kerja

Masa kerja pada penelitian ini adalah masa dimana responden memulai awal pekerjaannya di PT. Mars Symbioscience Indonesia sampai pada dilakukannya penelitian yang dinyatakan dalam satuan tahun.

- a. Lama : apabila masa kerja pekerja ≥ 5 tahun
 - b. Baru : apabila masa kerja pekerja < 5 tahun.
- (Suma'mur, 2013)

1.8.4. Lama Kerja

Lama kerja yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lama atau durasi responden (pekerja) melakukan pekerjaannya dalam ggu. Diukur dalam hitungan jam berdasarkan durasi bekerja di it kerja.

a Objektif:

- memenuhi syarat : apabila responden bekerja selama ≤ 8 h/hari
- tidak memenuhi syarat : apabila responden bekerja selama > 8 h/hari



(UU Cipta Kerja Nomor 11 Tahun 2020)

1.8.5. Beban Kerja Fisik

Beban kerja fisik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat beban kerja yang diperoleh dari pengukuran denyut nadi pada pekerja dalam satuan denyut/menit yang dilakukan dengan menggunakan *Pulse Oximeter*.

Kriteria Objektif:

- a. Ringan : Denyut nadi < 100 denyut/menit
- b. Berat : Denyut nadi ≥ 100 denyut/menit

(Tarwaka, 2008)

1.8.6. Beban Kerja Mental

Beban kerja mental yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat beban kerja yang timbul dan terlihat dari pekerjaan yang dilakukan, dalam bentuk kognitif. Pengukuran beban kerja mental dilakukan dengan metode NASA-TLX, yaitu dengan menggunakan prosedur penilaian multi-dimensi yang memberikan skor beban kerja secara keseluruhan berdasarkan bobot rata-rata dengan enam subskala yang terdiri dari: Kebutuhan Mental (KM), kebutuhan Fisik (KF), Kebutuhan Waktu (KW), Performansi (P), Tingkat Frustrasi (TF), dan tingkat usaha (TU).

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengukuran beban kerja mental dengan menggunakan metode NASA-TLX adalah sebagai berikut:

1. Pemberian Rating

Pada proses ini responden diminta memberikan rating pada setiap indikator beban mental. Rating yang diberikan adalah subjektif tergantung pada beban mental yang dirasakan oleh responden. Untuk mendapatkan skor beban mental NASA-TLX, bobot dan rating untuk setiap indikator dikalikan, kemudian dijumlahkan dan dibagi 15 (jumlah perbandingan berpasangan).

2. Pembobotan

Responden/pekerja diminta untuk memilih salah satu dari dua indikator yang dirasakan paling dominan menimbulkan beban kerja mental terhadap pekerjaan tersebut. Kuesioner yang diberikan berbentuk perbandingan berpasangan yang terdiri dari 15 perbandingan berpasangan. Pengolahan data dari tahap pemberian peringkat (*rating*) bertujuan untuk memperoleh beban kerja (*mean weighted workload*) adalah sebagai berikut: menghitung banyaknya perbandingan antara faktor yang berpasangan, kemudian menjumlahkan dari masing-masing indikator, sehingga diperoleh banyaknya jumlah dari tiap-tiap faktor. Dengan demikian, dihasilkan 6 nilai dari 6 indikator (KM, KW, P, TU, dan TF). Menghitung nilai untuk tiap-tiap faktor



dengan cara mengalikan rating dengan bobot faktor untuk masing-masing deskriptor. *Weighted workload* (WWL), WWL diperoleh dengan cara menjumlahkan keenam nilai faktor.

$$WWL = \text{rating} \times \text{bobot}$$

Menghitung rata-rata WWL, rata-rata WWL diperoleh dengan cara membagi WWL dengan jumlah bobot total, yaitu 15.

$$\text{Rata-rata WWL} = \frac{WWL}{15}$$

Kriteria Objektif:

Tabel 1. 1
Kategori Penggolongan Beban Kerja Mental

No.	Kategori Beban Kerja Mental	Range Nilai Rata-Rata WWL
1	Ringan	0-9
2	Sedang	10-49
3	Berat	50-100

(Simanjuntak, 2010)

1.8.7. Stres Kerja

Stres kerja pada penelitian ini adalah tanggapan pekerja terkait mental selama bekerja. Alat ukur yang digunakan ialah kuesioner *Survei Diagnosis Stress*. Untuk mengetahui nilai stress kerja, responden diminta untuk menjawab semua pertanyaan pada kuesioner yang berjumlah 30 pertanyaan. Skor stres yang di berikan setiap pertanyaan adalah sebagai berikut:

1. Skor 1 = Tidak pernah
2. Skor 2 = Jarang sekali
3. Skor 3 = Jarang
4. Skor 4 = Kadang-kadang
5. Skor 5 = Sering
6. Skor 6 = Sering Sekali
7. Skor 7 = Selalu

$$\begin{aligned} \text{Skor tertinggi} &= \text{jumlah pertanyaan} \times \text{bobot tertinggi} \\ &= 30 \times 7 = 210 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor terendah} &= \text{jumlah pertanyaan} \times \text{bobot terendah} \\ &= 30 \times 1 = 30 \end{aligned}$$

$$\text{Kriteria (K)} = 3$$

$$\text{Range (R)} = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah} = 210 - 30 = 180$$

$$\frac{180}{3 \text{ kategori}} = 60$$

$$\text{Skor standar} = 210 - 60 = 150$$

Objektif:

$$\text{Derajat stres kerja ringan} = \text{Skor} < 60$$

$$\text{Derajat stres kerja sedang} = 60 \leq \text{SDS} < 150$$

$$\text{Derajat stress kerja berat} = \text{Skor} \geq 150$$



BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara variable independent (status gizi, masa kerja, lama kerja, beban kerja, dan stress kerja) dengan variable dependen (Kelelahan kerja) pada pekerja di PT. Mars Symbioscience Indonesia.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di PT. Mars Symbioscience Indonesia Jalan Kima 10, A6, Daya, Kec. Biringkanaya, Makassar. Adapun penelitian ini dilakukan selama bulan Februari 2025.

2.3 Populasi dan Sampel

2.3.1 Populasi

Populasi adalah suatu kelompok subjek yang memiliki ciri atau karakteristik Bersama yang membedakannya dari kelompok subjek yang lain. Ciri tersebut juga mencakup karakteristik individu (Azwar, 2005). Sehingga populasi pada penelitian ini yaitu semua karyawan PT. Mars Symbioscience Indonesia yaitu sebanyak 186 orang.

2.3.2 Sampel

Sampel adalah seluruh ataupun sebagian dari populasi yang mewakili populasi yang hendak diteliti dan dianggap dapat mewakili populasi secara keseluruhan. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan pada penelitian ini adalah *simple random sampling* menggunakan metode *stratified random sampling*. Metode ini merupakan salah satu pengambilan sampel dimana populasi dibagi menjadi subkelompok dan pengambilan secara acak dari setiap subkelompok. Tujuan pengambilan sampel menggunakan teknik ini ialah agar setiap subkelompok dapat terwakilkan secara memadai (Firmansyah & Dede, 2022).

Dalam penentuan besaran sampel digunakan rumus Lameshow dengan tingkat kepercayaan 95% (1,96) dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{NZ^2p.q}{d^2(N-1) + Z^2p.q}$$

Keterangan:

- = Jumlah/ besar sampel
- = Populasi sampel
- = Tingkat kepercayaan 95% (1,96)
- = Perkiraan proporsi kasus yang diteliti (jika tidak diketahui maka estimasi yang digunakan adalah 0,5)
- = 1 – p



d = Penyimpangan terdapat proporsi atau derajat ketepatan yang diinginkan (0,05)

Adapun penentuan besar sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{186 \times 1,96^2 \times 0,5 (1-0,5)}{0,05^2 (186-1) + 1,96^2 \times 0,5 (1-p)}$$

$$n = \frac{186 \times 3,8 \times 0,25}{0,0025 (185) + 3,8 \times 0,25}$$

$$n = \frac{176,7}{0,46 + 0,95} = \frac{176,7}{1,41} = 125$$

$$= 125 \text{ responden}$$

Dari hasil perhitungan, dilakukan penambahan sampel sebanyak 10% dari total sampel yang dihitung untuk mengantisipasi sampel *drop out* (Lemeshow, *et al*, 1997).

$$n = 125 + (125 \times 10\%)$$

$$n = 125 + 12,5$$

$$n = 137,5 = 138$$

Jadi besar sampel dalam penelitian ini adalah 138 responden. Kemudian dilakukan penentuan sampel pada masing-masing bagian yang terdiri dari pekerja *manufacturing*, dan *non-manufacturing*, dengan menentukan proporsinya sesuai dengan jumlah responden yang diteliti. Jumlah sampel pada setiap area didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2019):

$$n = \frac{X}{N} \times Nx$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel yang diinginkan setiap area

N = Jumlah seluruh populasi

X = Jumlah populasi area

Nx = Sampel

Adapun hasil yang didapatkan dari masing-masing bagian adalah sebagai berikut:

a. Bagian *Manufacturing*

$$n = \frac{106}{186} \times 138 = 79 \text{ orang}$$

b. Bagian *Non-manufacturing*

$$n = \frac{80}{186} \times 138 = 59 \text{ orang}$$

Berdasarkan rumus perhitungan tersebut maka diperoleh sampel 138 responden. Berikut merupakan penyajian populasi dan sampel yang diperoleh:



Tabel 2. 1
Penentuan Sampel Strata

No	Bagian	Jumlah	
		Populasi	Sampel
1.	<i>Manufacturing</i>	106	79
2.	<i>Non-manufacturing</i>	80	59
Jumlah		186	138

Sumber: Data Primer, 2024

2.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengumpulan data secara primer dan sekunder. Adapun pengumpulan datanya adalah sebagai berikut:

2.4.1 Data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumber asli (tidak ada perantara) dan data dikumpulkan secara khusus untuk menjawab pertanyaan peneliti. Adapun pengumpulan data primer yang diperoleh melalui:

- Data mengenai karakteristik responden (lama kerja, dan masa kerja) diperoleh dengan menggunakan kuesioner.
- Data mengenai status gizi responden diperoleh melalui pengukuran IMT dengan menggunakan timbangan berat badan dan *microtoise*.
- Data mengenai kelelahan kerja, diperoleh dengan melakukan test *reaction timer*.
- Data mengenai beban kerja fisik, diperoleh menggunakan alat *pulse oximeter*.
- Data mengenai beban kerja mental, diperoleh menggunakan kuesioner *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX).
- Data mengenai stress kerja diperoleh menggunakan kuesioner Survei Diagnosis Stress 21.

2.4.2 Data Sekunder yaitu berupa data profil dan jumlah pekerja di PT. Mars Symbioscience Indonesia.

2.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh data sesuai dengan tujuan penelitian. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dan pendukungnya dalam penelitian ini adalah:



Reaction Timer

asi Reaction Timer adalah alat untuk mengukur tingkat 1 pekerja. Cara penggunaan aplikasi Reaction Timer adalah:

aplikasi reaction timer yang telah diunduh (*download*) di el.

uh layar biru untuk memulai.

- c. Tunggu hingga layar berubah menjadi hijau.
- d. Saat layar berubah menjadi hijau, sentuh layar dengan cepat
- e. Sentuh layar lagi untuk melanjutkan ke pengujian berikutnya
- f. Baca dan catat hasilnya.

2.5.2 *Pulse Oximeter*

Oksimetri nadi atau *pulse oximeter* merupakan alat seperti klip yang mengukur kadar oksigen dalam darah dan dapat pula mengetahui jumlah denyut nadi. Cara penggunaan alat *pulse oximeter* adalah:

- a. Rilekskan tangan terlebih dahulu
- b. Nyalakan mesin kemudian masukkan ke salah satu jari tangan, baik itu jari telunjuk, jari tengah maupun ibu jari
- c. Tunggu hingga mengeluarkan pengukuran hasil saturasi oksigen pada layar. %SpO2 menunjukkan kadar oksigen dalam darah, sedangkan HR atau *heart rate* menunjukkan jumlah denyut nadi atau detak jantung.
- d. Setelah selesai, lepaskan klip.

2.5.3 Timbangan berat badan

Timbangan badan merupakan alat yang digunakan untuk mengukur berat badan dalam satuan kilogram yang digunakan pada pengumpulan data variabel status gizi. Cara penggunaan alat timbangan badan adalah:

- a. Letakkan timbangan dalam keadaan rata dan tidak beralaskan karpet
- b. Aturlah jarum timbangan pada posisi "0"
- c. Pekerja yang ditimbang naik di atas timbangan dengan posisi kaki seimbang atau barang lain yang dapat mempengaruhi berat
- d. Jarum berputar menandakan berat badan pekerja
- e. Baca berat badan dan catat hasilnya.

2.5.4 *Microtoise*

Microtoise adalah alat untuk mengukur tinggi badan dalam satuan cm yang digunakan pada pengumpulan data variabel status gizi. Cara penggunaan alat microtoise adalah:

- a. Letakkan microtoise pada ketinggian 2 meter
- b. Tarik penggaris ke bawah sampai "0" untuk mengetahui bahwa microtoise benar-benar dalam ketinggian 2 meter
- c. Pekerja yang diukur berdiri di bawah microtoise, dalam posisi seimbang dan merata serta tidak memakai alas kaki karena dapat mempengaruhi hasil pengukurannya dan catat hasilnya.



or

ioner adalah alat yang digunakan untuk memperoleh informasi responden, yang berisi pertanyaan mengenai identitas responden, pekerjaan, lama kerja, NASA-TLX dan survei diagnosis stres.

2.5.6 Alat Dokumentasi

Alat dokumentasi adalah alat yang digunakan untuk memperoleh gambar sebagai bukti pada saat melakukan penelitian.

2.5.7 Alat Tulis

Alat tulis adalah alat yang digunakan untuk mencatat seluruh hasil yang diperoleh selama proses penelitian.

2.6 Pengelolaan penyajian Data

2.6.1 Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan oleh penelitian kemudian diolah menggunakan SPSS untuk memperoleh informasi yang benar dan sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun tahap pengolahan data sebagai berikut:

a. Penyuntingan Data (Editing)

Data yang diperoleh dari responden selama melakukan penelitian diperiksa kelengkapannya dan hasil pengamatan dari lapangan diedit terlebih dahulu. Editing merupakan proses memeriksa dan mengoreksi isi kuesioner atau formula.

b. Pengkodean Variabel (Coddling)

Setelah semua kuesioner diedit atau disunting, kemudian dilakukan pengkodean atau coding yakni dengan mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan.

c. Penginputan Data (Entry)

Penginputan data dilakukan setelah data dari responden diubah kedalam bentuk kode (angka atau huruf) dan dimasukkan ke dalam program pengolahan data atau software computer SPSS.

d. Pembersihan Data (Cleaning)

Pembersihan data sangat diperlukan pada semua lembar kerja untuk membersihkan kesalahan yang mungkin terjadi selama proses penginputan data. Pada proses ini dilakukan dengan memeriksa kembali kemungkinan kesalahan kode, ketidaklengkapan, dan sebagainya, kemudian pembetulan atau koreksi dilakukan.

e. Pemberian Skor (Scoring)

Setelah data diperbaiki dan dikoreksi kesalahan-kesalahan pada waktu pengisian, selanjutnya diberikan skor untuk setiap variabel penelitian dengan tujuan memudahkan mengidentifikasi variabel penelitian dan selanjutnya dilakukan kategori berdasarkan rata-rata nilai setiap variabel penelitian Data

yang telah dianalisis kemudian disajikan dalam bentuk tabel si frekuensi (*one-way* tabulation) dan *cross* tabulation (*two-way*



tabulation) dan narasi untuk membahas hasil penelitian yang telah dilakukan.

2.7 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

2.7.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan menggunakan uji statistik deskriptif untuk mendapatkan gambaran umum masalah penelitian dengan cara mendeskripsikan variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu dengan melihat gambaran distribusi frekuensi dan persentase dari tiap-tiap variabel independent (status gizi, masa kerja, lama kerja, beban kerja fisik, beban kerja mental, stress kerja) dan variabel dependen (Kelelahan kerja).

2.7.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat yang dilakukan pada dua variabel yang diduga memiliki hubungan atau berkorelasi. Analisis data yang dilakukan untuk mengetahui hubungan antara status gizi, masa kerja, lama kerja, beban kerja fisik, beban kerja mental, dan stress kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia menggunakan uji Chi Square. Untuk mengetahui signifikasi (derajat kemaknaan) hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen ditentukan dengan nilai $P\text{ value} = 0,05$. Apabila $p \leq 0,05$ maka ada hubungan yang signifikan antara variabel independen dengan kelelahan kerja. Apabila nilai $p > 0,05$ maka tidak ada hubungan antara variabel independen dengan kelelahan kerja (Sugiyono, 2019).

2.7.3 Analisis Multivariat

Analisis multivariat dalam penelitian ini menggunakan metode uji statistik regresi logistic berganda (*multiple logistic regression*) dengan metode *backward stepwise*. Tujuan dari analisis multivariat ini adalah untuk mengetahui variabel independent mana yang paling berpengaruh terhadap variabel dependen penelitian yaitu kelelahan kerja pada pekerja PT. Mars Symbioscience Indonesia. Variabel independent yang diuji dalam analisis multivariat adalah variabel-variabel dengan $p\text{-value} < 0,25$ pada uji bivariat.

