

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sebuah perusahaan atau organisasi membutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk mendukung tercapainya tujuan mereka. Pada kenyataannya, setiap karyawan yang bekerja di sebuah perusahaan atau organisasi harus mendapatkan perhatian serius dan diperlakukan sebaik mungkin, karena mereka merupakan aset utama dalam keberhasilan organisasi. Hal ini penting dilakukan karena tujuan organisasi hanya dapat tercapai jika sumber daya manusia yang dimiliki memberikan kontribusi optimal dalam menjalankan peran dan fungsi masing-masing sesuai dengan bidangnya (Bunga dkk., 2021).

Dalam manajemen sumber daya manusia, kesehatan memegang peran krusial untuk melindungi tenaga kerja dari berbagai faktor yang dapat menghambat pencapaian tujuan organisasi. Setiap pekerja atau buruh berhak mendapatkan perlindungan terkait keselamatan dan kesehatan kerja, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 13 Tahun 2003. Implementasi keselamatan kerja bertujuan, antara lain, untuk mencegah dan mengendalikan munculnya penyakit akibat kerja, baik yang bersifat fisik, psikis, keracunan, infeksi, maupun penularan, sesuai dengan ketentuan UU RI Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja (Bunga dkk., 2021).

Masalah kesehatan dan keselamatan kerja (K3) sering kali disebabkan oleh terjadinya kecelakaan kerja, yang salah satu penyebabnya adalah kelelahan pada pekerja. Kelelahan kerja dapat terjadi di berbagai lingkungan kerja, baik di sektor formal maupun informal (Deyulmar dkk., 2018). Kelelahan kerja dapat diartikan sebagai kondisi di mana efisiensi dan daya tahan seseorang dalam bekerja mengalami penurunan. Selain itu, kelelahan kerja juga merujuk pada keadaan di mana kemampuan pekerja untuk melakukan aktivitas melemah, sehingga mengakibatkan berkurangnya kapasitas kerja dan ketahanan fisik. Masalah ini dapat menjadi faktor yang memicu penurunan kinerja dan produktivitas seseorang. Dalam jangka panjang, kelelahan kerja dapat menyebabkan timbulnya Penyakit Akibat Kerja (PAK) serta meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja (Gaol dkk., 2018).

Kelelahan kerja merupakan masalah umum yang sering dialami oleh pekerja. Hal ini menjadi persoalan serius yang perlu ditangani secara tepat karena dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti penurunan efisiensi kerja, berkurangnya produktivitas dan kapasitas kerja, serta efek buruk pada kesehatan dan daya tahan tubuh yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja. Kelelahan juga menjadi faktor utama penyebab kecelakaan kerja dan dapat memengaruhi tingkat produktivitas secara menyeluruh (Verawati, 2016).

Para pekerja sering mengalami kelelahan saat bekerja, yang dapat disebabkan oleh beban kerja yang dirasa terlalu berat. Kelelahan sebenarnya merupakan mekanisme perlindungan tubuh untuk mencegah risiko kerusakan lebih lanjut, dan tubuh biasanya akan pulih setelah mendapatkan waktu istirahat yang cukup. Istilah kelelahan sendiri mencakup berbagai kondisi yang berbeda-beda pada setiap individu, namun secara umum, kelelahan dapat menyebabkan penurunan kinerja, berkurangnya kapasitas kerja, dan rendahnya daya tahan tubuh (Hasan dkk., 2022).

Kelelahan kerja merupakan salah satu masalah serius yang harus segera diatasi karena dapat mengakibatkan penurunan kondisi kesehatan, hilangnya kemampuan bekerja, serta meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Selain itu, kelelahan juga berdampak pada menurunnya prestasi dan produktivitas kerja. Jika kelelahan kerja berlangsung dalam waktu yang lama, hal ini dapat memengaruhi kesehatan pekerja secara signifikan. Beberapa risiko kesehatan yang mungkin muncul akibat kelelahan kerja berkepanjangan meliputi depresi, kecemasan (*anxiety*), penurunan kesuburan, penyakit jantung, gangguan pencernaan (gastrointestinal), diabetes, dan tekanan darah tinggi (Mustofani & Dwiyantri, 2019).

Baik pekerjaan formal maupun informal dapat menimbulkan kelelahan kerja, yang pada akhirnya berdampak pada penurunan kinerja dan peningkatan risiko kesalahan. Jika kelelahan kerja tidak ditangani dengan tepat, hal ini dapat menyebabkan penurunan produktivitas. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya kelelahan kerja meliputi aspek-aspek seperti usia, status gizi, beban kerja, masa kerja, durasi kerja, serta kondisi lingkungan kerja termasuk iklim, kebisingan, dan pencahayaan (Tarwaka dkk., 2004).

Salah satu faktor terjadinya kelelahan kerja yaitu beban kerja. Kelelahan kerja dapat terjadi ketika beban kerja yang dirasakan melebihi kapasitas pekerja (Pratiwi dkk., 2019). Beban kerja adalah jumlah pekerjaan yang harus dipikul oleh suatu unit atau jabatan dalam organisasi, yang dihitung sebagai hasil perkalian antara volume kerja dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya Kowaas dkk (2019). Menurut Tarwaka (2010), beban kerja yang diberikan sebaiknya disesuaikan dengan kemampuan fisik, kognitif, serta keterbatasan individu yang menerimanya. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa tingginya tingkat kelelahan dipengaruhi oleh besarnya beban kerja yang harus ditanggung. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rochmah & Rinawati, (2023) terdapat hubungan beban kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja penyapu jalan di Kota Surakarta.

Lama waktu bekerja seseorang dapat menjadi faktor yang mempengaruhi tingkat kelelahan kerja. Idealnya, jam kerja yang baik berkisar antara 6-8 jam per hari, dan melebihi durasi tersebut dapat berdampak negatif bagi pekerja. Semakin lama seseorang bekerja, semakin besar pula kemungkinan terjadinya berbagai risiko yang tidak diinginkan

(Asriyani dkk., 2017). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Thaifur, dkk (2024) pada petugas kebersihan di Kota Baubau yang dimana terdapat hubungan signifikan secara statistik antara lama kerja dengan kelelahan kerja.

Semakin lama masa kerja seseorang bekerja, semakin besar kemungkinan mengalami gangguan kesehatan. Faktor individu seperti masa kerja dan umur pada pekerja juga berpengaruh terhadap kelelahan kerja. Hal ini terbukti melalui penelitian yang dilakukan pada pekerja rumah tangga di industri peleburan aluminium di Desa Eretan Kulon, Kabupaten Indramayu. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan antara tingkat kelelahan dengan umur serta masa kerja pekerja (Utami dkk., 2018). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Budiman dkk, 2016 dengan menggunakan uji spearman dengan aplikasi komputer didapatkan hasil output $p\text{-value} < 0,05$, yaitu 0,000 (ditulis 0,0001), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur dan kelelahan kerja.

Menurut ILO (2016), sekitar 32% pekerja di seluruh dunia mengalami kelelahan akibat kerja. Tingkat kelelahan parah di kalangan pekerja global berkisar antara 18,3% hingga 27%, sementara prevalensi kelelahan di sektor industri mencapai 45%. Dengan angka yang tinggi, kelelahan akibat kerja menjadi salah satu masalah utama yang perlu mendapatkan perhatian serius. Selain itu, *World Health Organization* (WHO) dalam model kesehatannya hingga tahun 2020 memprediksi bahwa gangguan psikis akibat kelelahan berat, yang dapat berujung pada depresi, menjadi penyebab kematian nomor dua setelah penyakit jantung (Innah dkk., 2021).

Berdasarkan data dari Departemen Kesehatan, Perburuhan, dan Kesejahteraan Jepang, tercatat sebanyak 1.456 kasus kematian akibat kelelahan kerja (*karoshi*) dalam satu tahun terakhir. Angka ini menjadi rekor tertinggi yang pernah terjadi. Mayoritas kasus tersebut terjadi di sektor teknik, transportasi, perawatan kesehatan, dan pelayanan sosial, yang selama ini mengalami kekurangan tenaga kerja. Fenomena ini menunjukkan bahwa tingkat kelelahan yang tinggi dapat berdampak pada pekerja di berbagai industri, dengan konsekuensi serius terhadap keselamatan dan kesehatan mereka (Batubara dkk., 2021).

Berdasarkan laporan Badan Ketenagakerjaan dan Jaminan Sosial, Indonesia mencatat 77.295 kasus kecelakaan kerja pada tahun 2019 (Agustin dkk., 2021). Dari jumlah tersebut, 36% disebabkan oleh kelelahan akibat tingginya beban kerja dan kurangnya waktu istirahat (Safira dkk., 2020). Sementara itu, data BPJS Ketenagakerjaan menunjukkan peningkatan kecelakaan kerja, dari 234.270 kasus pada 2021 menjadi 265.334 kasus pada 2022 (Putri dkk., 2025). Di Sulawesi Selatan, tercatat 397 kasus kecelakaan kerja pada 2020 yang telah mengajukan klaim jaminan kecelakaan kerja (Ikhsan & Baharuddin, 2024).

Petugas kebersihan merupakan salah satu aspek yang memerlukan perhatian khusus, terutama dalam hal kelelahan kerja. Di Universitas Hasanuddin, petugas kebersihan merupakan bagian penting dari operasional kampus. Saat ini, Universitas Hasanuddin bekerja sama dengan vendor penyedia jasa kebersihan, yaitu PT Tukang Bersih Indonesia/*ecoCare Cleaning*, yang baru mulai beroperasi di kampus sejak tahun 2025. Vendor ini menyediakan layanan *cleaning service* untuk berbagai perusahaan dan instansi, termasuk Universitas Hasanuddin.

PT Tukang Bersih Indonesia/*ecoCare Cleaning* mempunyai karyawan yang bekerja di area luar gedung yang mencakup jalanan, taman, dan lingkungan kampus. Perlu dicatat bahwa layanan kebersihan di tingkat fakultas dikelola langsung oleh fakultas yang bersangkutan, bukan melalui vendor pihak ketiga seperti *ecoCare Cleaning*. Terdapat sebanyak 68 orang karyawan petugas kebersihan yang bekerja di area luar gedung Universitas Hasanuddin. Jumlah tersebut mencakup tenaga administrasi, pengawas, serta petugas kebersihan. Fokus dalam penelitian ini adalah pada petugas kebersihan (Penyapu jalanan) yang bertugas di area luar gedung. Setelah mempertimbangkan peran tenaga administrasi dan pengawas, jumlah petugas kebersihan yang menjadi subjek penelitian adalah sebanyak 64 orang.

Petugas kebersihan, khususnya yang bekerja di area luar gedung Universitas Hasanuddin, menjalankan tugas yang bersifat fisik secara intensif dengan tingkat repetitivitas tinggi dan beban kerja yang cukup berat. Aktivitas seperti menyapu, mengangkat sampah, dan membersihkan area terbuka dengan kondisi kerja yang dinamis, terpapar langsung oleh faktor lingkungan. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan kelelahan kerja, baik secara fisik maupun psikologis. Meskipun memiliki peran penting dalam menjaga kebersihan dan kenyamanan lingkungan kampus, aspek kelelahan kerja pada kelompok ini masih jarang menjadi fokus kajian ilmiah.

Oleh karena itu, penelitian ini memilih petugas kebersihan terkhusus pada yang bekerja di area luar gedung kampus Unhas sebagai subjek untuk mengidentifikasi faktor-faktor hubungannya. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Petugas Kebersihan di Area Luar Gedung Lingkungan Kampus Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti yaitu apakah ada hubungan beban kerja, lama kerja, masa kerja serta umur dengan kelelahan kerja pada petugas kebersihan di lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada petugas kebersihan di area luar gedung lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui hubungan beban kerja fisik pada petugas kebersihan di area luar gedung lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar.
- b. Untuk mengetahui hubungan beban kerja mental pada petugas kebersihan di area luar gedung lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar.
- c. Untuk mengetahui hubungan lama kerja pada petugas kebersihan di area luar gedung lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar.
- d. Untuk mengetahui hubungan masa kerja pada petugas kebersihan di area luar gedung lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar.
- e. Untuk mengetahui hubungan umur kerja pada petugas kebersihan di area luar gedung lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Ilmiah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai sumber informasi, referensi bacaan, dan bahan kajian ilmiah yang mampu memperluas wawasan pengetahuan. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi landasan atau acuan untuk penelitian lebih lanjut di bidang kesehatan masyarakat, khususnya terkait faktor-faktor yang memengaruhi kelelahan kerja pada pekerja.

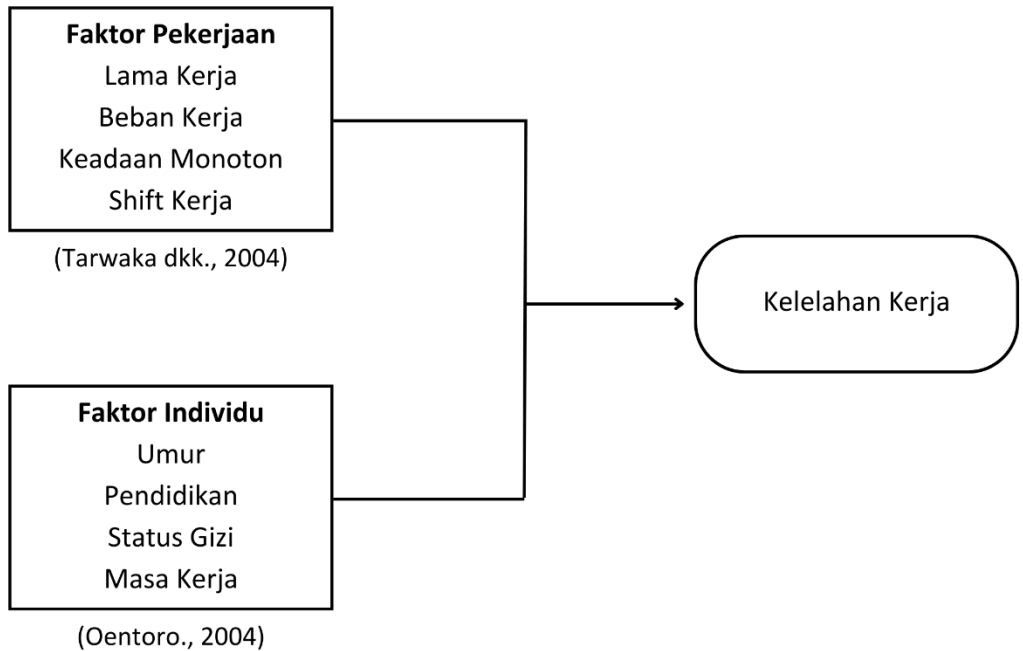
2. Manfaat Bagi Instansi

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi, masukan, serta pertimbangan bagi instansi terkait dalam menentukan langkah-langkah yang efektif dalam melakukan pencegahan penyakit akibat kerja.

3. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini berfungsi sebagai sarana untuk mengaplikasikan dan mengembangkan ilmu yang telah dipelajari secara teoritis selama perkuliahan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memperkaya pengetahuan di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta dapat dijadikan sebagai referensi atau acuan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

1.5 Kerangka Teori

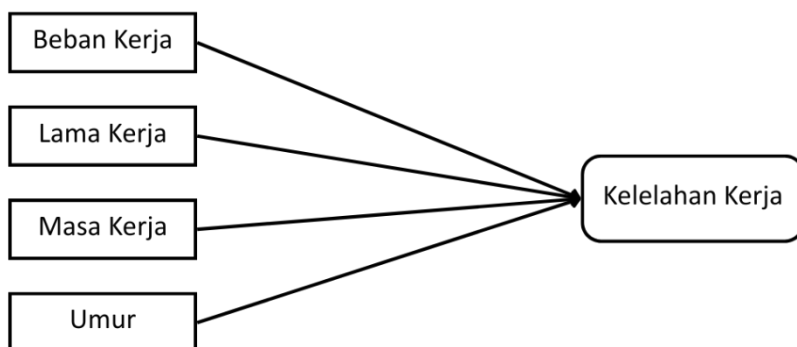


Gambar 1 Kerangka Teori

Sumber: (Tarwaka dkk., 2004), (Oentoro, 2004)

1.6 Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori yang telah dijelaskan diatas, maka lahirlah kerangka konsep.



1.7 Definisi Operasional

1. Kelelahan Kerja

Pada penelitian ini kelelahan kerja adalah keluhan subjektif yang dirasakan oleh pekerja yang diukur menggunakan kuesioner dari *Industrial Fatigue Research Commite* (IFRC) Jepang dengan dihitung menggunakan *skala likert*.

Kriteria Objektif:

(Tarwaka, 2010)

- a. Kategori kelelahan kerja ringan: < 53
- b. Kategori kelelahan kerja berat: ≥ 53

(Tarwaka, 2010)

2. Beban Kerja

a. Beban kerja fisik

Beban kerja fisik merupakan tingkat beban kerja yang didapatkan dengan mengukur denyut nadi pada petugas kebersihan yang ada di area luar gedung lingkungan kampus Universitas Hasanuddin Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar dan dinyatakan dalam satuan denyut/menit. Pengukuran beban kerja fisik dapat diukur menggunakan metode Cardiovascular Load (CVL). Metode ini dilakukan dengan membandingkan denyut nadi saat bekerja dengan denyut nadi maksimum. Pengukuran dilakukan menggunakan alat bernama Oxymeter yang dipasang pada jari telunjuk pekerja.

$$\% CVL = \frac{100 \times (\text{denyut nadi kerja} - \text{denyut nadi istirahat})}{(\text{denyut nadi maksimum} - \text{denyut nadi istirahat})}$$

Kriteria Objektif

- a. < 30% : Kerja Ringan
 - b. ≥ 30% - 100% : Kerja Berat
- (sumber: Novasani & Ngizudin, 2022)

b. Beban kerja mental

Beban kerja mental dalam penelitian ini adalah beban kerja yang timbul dari pekerjaan yang dilakukan dalam bentuk psikis yang diukur menggunakan NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*).

Pada metode NASA-TLX berdasarkan penjelasan Hart dan Steveland pada tahun 1981 dikemukakan bahwa metode ini digunakan untuk merepresentasikan beban kerja seseorang dengan menghitung seluruh jumlah nilai keenam indikator. *Weighted Workload* (WWL), diperoleh dengan cara menjumlahkan keenam indikator

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

Memperoleh rata-rata WWL dengan cara membagi WWL dengan jumlah bobot total yaitu, 15

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

Kriteria Objektif:

- 1) Beban kerja ringan: 0-60 rata-rata WWL
- 2) Beban kerja berat: 61-100 rata-rata WWL

(sumber: Meri dkk. 2023)

3. Lama Kerja

Lama kerja dalam penelitian ini merujuk pada jumlah waktu yang dihabiskan pekerja untuk menjalankan tugasnya dalam sehari, yang diukur dalam satuan jam. Pengukuran ini akan dilakukan menggunakan kuesioner.

Kriteria objektif:

- 1) Memenuhi syarat : Apabila pekerja bekerja selama ≤ 8 jam/hari
- 2) Tidak memenuhi syarat : Apabila pekerja bekerja selama > 8 jam/hari

(PP RI NOMOR 35, 2021)

4. Masa Kerja

Masa kerja dalam penelitian ini mengacu pada petugas kebersihan yang ada di area luar gedung lingkungan kampus Universitas Hasanuddin Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, dihitung sejak awal mereka memulai pekerjaan hingga saat penelitian dilakukan, dengan satuan tahun. Alat ukur yang digunakan adalah kuesioner.

Kriteria objektif:

- a. Lama : apabila pekerja telah bekerja selama ≥ 5 tahun
- b. Baru : apabila pekerja telah bekerja selama < 5 tahun

(Suma'mur, 2014)

5. Umur

Umur yang dimaksud pada penelitian ini yaitu lamanya responden hidup yang terhitung sejak tanggal lahir sampai ulang tahun terakhir pada saat penelitian.

Kriteria objektif:

- 1) Tua : apabila pekerja memiliki umur ≥ 35 tahun
- 2) Muda : apabila pekerja memiliki umur < 35 tahun

(Depkes RI 2009).

1.8 Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Null (H_0)

- a. Tidak ada hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada petugas kebersihan di area luar gedung lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar
- b. Tidak ada hubungan antara lama kerja dengan kelelahan kerja pada petugas kebersihan di area luar gedung lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar

- c. Tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada petugas kebersihan di area luar gedung lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar
- d. Tidak ada hubungan antara umur dengan kelelahan kerja pada petugas kebersihan di area luar gedung lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar

2. Hipotesis Aternatif (H_a)

- a. Ada hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada petugas kebersihan di area luar gedung lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar
- b. Ada hubungan antara lama kerja dengan kelelahan kerja pada petugas kebersihan di area luar gedung lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar
- c. Ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada petugas kebersihan di area luar gedung lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar
- d. Ada hubungan antara umur dengan kelelahan kerja pada petugas kebersihan di area luar gedung lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan desain studi *cross-sectional*. Pendekatan ini dipilih karena penelitian ini melibatkan pengamatan terhadap variabel dependen dan independen secara bersamaan dalam satu waktu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara kedua variabel tersebut, yaitu variabel dependen dan independen.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kampus Universitas Hasanuddin Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada Mei-Juni 2025.

2.3 Populasi dan Sampel

2.3.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini yaitu petugas kebersihan yang ada di kampus Universitas Hasanuddin Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar. Berdasarkan data sekunder, jumlah populasi petugas kebersihan yang berada di luar area gedung atau lingkungan Universitas Hasanuddin Kecamatan Tamalanrea kampus yaitu 64 orang.

2.3.2 Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Total Sampling yaitu teknik pengambilan sampel yang menggunakan seluruh anggota populasi sebagai sampel.

2.4 Metode Pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder.

2.4.1 Data Primer

- a. Data mengenai hasil pengukuran kelelahan dengan menggunakan kuesioner dari IFRC (*Industrial Fatigue Research Commite*).
- b. Data mengenai beban kerja pekerja diukur dari denyut nadi sebelum dan sesudah bekerja dengan menggunakan *Oximeter*.
- c. Data mengenai lama kerja diperoleh dengan melakukan wawancara langsung dengan responden melalui isian dengan menggunakan kuesioner.
- d. Data mengenai masa kerja diperoleh dengan melakukan wawancara langsung dengan responden melalui isian menggunakan kuesioner.
- e. Data mengenai umur diperoleh dengan melakukan wawancara langsung dengan responden melalui isian menggunakan kuesioner.

2.4.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data penunjang dan mendukung penelitian yang diperoleh dari instansi yang bersangkutan. Data sekunder berupa jumlah pekerja yang bekerja di area lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, daftar nama pekerja, serta pembagian lokasi area kerja lingkungan kampus Universitas Hasanuddin.

2.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ialah peralatan yang digunakan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan penelitian. Peralatan yang digunakan untuk pengambilan data serta pendukung lainnya, sebagai berikut:

2.3.3 Kuesioner

Kuesioner merupakan alat yang digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai data pekerja yang meliputi beban kerja, lama kerja, masa kerja, serta umur. Adapun alat ukur perasaan kelelahan dari *Industrial Fatigue Research Commite* (IFRC) yang berasal dari Jepang yang dihitung menggunakan skala *likert*.

2.3.4 Oximeter

Pengukuran beban kerja dilakukan dengan cara mengukur denyut nadi petugas kebersihan. Oximeter merupakan alat untuk mengukur tingkat saturasi oksigen dalam darah dan denyut nadi.

Cara penggunaan alat *Oximeter* adalah sebagai berikut:

- Pengukuran dilakukan setidaknya lima menit sebelum dan sesudah bekerja
- Pastikan keadaan tangan rileks dan posisinya tidak sejajar dengan dada, yaitu dibawah atau sejajar dengan perut.
- Nyalakan *oximeter* dan pasangkan ke salah satu jari tangan dengan cara dijepit
- Biarkan *oximeter* tetap nyala sampai muncul hasil
- Catat hasil tertinggi jika hasil pembacaan tidak berubah selama lima detik

2.3.5 Kamera

Kamera digunakan untuk mengambil gambar sebagai bukti dalam penelitian.

2.3.6 Alat tulis

Alat tulis digunakan untuk menulis ataupun mencatat hal-hal yang penting selama penelitian berlangsung.

2.6 Pengolahan dan Analisis Data

2.4.3 Pengolahan Data

Pengolahan serta analisis data pada penelitian ini menggunakan program SPSS (*Statistic Package for Social Science*). Pengolahan

data dapat dilakukan dengan beberapa tahap, diantaranya sebagai berikut:

a. *Editing*

Hasil wawancara, observasi atau pengamatan yang telah didapatkan dari lapangan akan dilakukan penyuntingan (*editing*) terlebih dahulu. Umumnya, *editing* seharusnya memeriksa kelengkapan data serta memastikan jawaban konsisten serta relevan.

b. *Coding*

Setelah data diperbaiki dan diedit, hal yang dilakukan selanjutnya adalah *coding* atau pengkodean. Hal ini dilakukan dengan mengubah data yang berbentuk kalimat atau huruf menjadi bilangan atau angka guna untuk memudahkan mengidentifikasi variabel penelitian.

c. *Entry Data*

Setelah data dari hasil pengukuran serta hasil kuesioner diberikan kode pada masing-masing variabel, selanjutnya data tersebut dimasukkan ke dalam komputer agar dapat dilakukan analisis data menggunakan program SPSS.

d. *Cleaning*

Pastikan untuk mengecek data-data yang telah dimasukkan ke komputer tersebut kembali agar tidak ada data yang salah, sehingga data tersebut dapat diolah serta dianalisis

e. *Scoring*

Hal yang dilakukan selanjutnya setelah mengecek data-data tersebut ialah memberikan skor terhadap setiap variable penelitian yang bertujuan untuk memudahkan dalam mengidentifikasi variabel penelitian.

2.4.4 Analisis Data

Analisis data dapat dilakukan dengan uji statistik melalui analisis data menggunakan program SPSS. Adapun analisis data yang akan dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan tiap-tiap variabel dalam penelitian ini dengan tujuan untuk melihat gambaran distribusi frekuensi serta persentase dari variabel penelitian tersebut yang meliputi kelelahan kerja, beban kerja, lama kerja, serta status gizi.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat adanya hubungan antara variabel dependen serta independen. Uji yang akan dilakukan menggunakan analisis ini yaitu uji chi-square dengan nilai 0,05. Tidak adanya hubungan antara kedua variabel tersebut jika $P\text{ value} > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak.

Namun, apabila $P\text{ value} \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang menandakan adanya hubungan antara kedua variabel tersebut.

2.7 Penyajian Data

Setelah data dianalisis akan data tersebut akan disajikan dalam bentuk tabel/grafik serta narasi untuk diterjemahkan serta dapat dibahas secara jelas.