

BAB 4

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Ini adalah penelitian dengan jenis penelitian kuantitatif dan memanfaatkan desain *cross sectional*, di mana pengumpulan data mengenai faktor-faktor yang berhubungan kelelahan kerja pada Pekerja operator Pengisian Bahan Bakar untuk Umum (SPBU) di SPBU Pertamina UMM pada waktu bersamaan serta dilaksanakan pada satu saat saja. Tujuan penelitian ini dalam rangka mengetahui hubungan variabel terikat (kelelahan kerja) dengan variabel bebas (sif kerja, usia, status gizi, masa kerja, tekanan panas, kebisingan, dan jenis kelamin).

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini di Stasiun Pengisian Bahan Bakar untuk Umum (SPBU) di Universitas Muhammadiyah Malang pada bulan Juni 2024.

4.3 Populasi dan Sampel

4.3.1 Populasi penelitian

Semua pekerja operator di SPBU Universitas Muhammadiyah Malang dijadikan populasi penelitian ini.

4.3.2 Sampel

Pekerja operator di SPBU UMM yang memenuhi hasil inklusi dijadikan sampel penelitian ini.

4.3.3 Besar sampel

Teknik *total sampling* dimanfaatkan peneliti dalam proses penentuan jumlah sampel. *Total sampling* sendiri merupakan sebuah teknik untuk proses mengambil

sampel di mana banyaknya sampel dan jumlah populasi adalah sama. Peneliti memutuskan memakai 18 responden untuk menjadi sampel. Alasan penggunaan semua populasi sebagai sampel yaitu karena hal ini mewakili keseluruhan populasi. Bila populasi berjumlah tidak lebih 100, maka seluruh populasi dipergunakan untuk menjadi sampel penelitian. Maka dari hal tersebut, sejumlah 18 sampel dari semua divisi yang ada digunakan pada penelitian ini. Sehingga, peneliti akan bisa mendapatkan data yang lengkap dan memungkinkan analisis secara lebih dalam dan kuat.

4.3.4 Teknik pengambilan sampel

Metode *total sampling* dijadikan sebagai teknik sampling penelitian ini. *Total sampling* ini merupakan sebuah metode untuk proses mengambil sampel, di mana sampel berjumlah sama seperti jumlah populasi. Penggunaan metode ini dikarenakan populasi kurang dari 100, maka seluruhnya dijadikan sampel penelitian (Lilis, 2020).

4.3.5 Karakteristik sampel penelitian

4.3.5.1 Kriteria inklusi

- a. Seluruh petugas SPBU Universitas Muhammadiyah Malang
- b. Bersedia untuk menjadi subjek selama berlangsungnya penelitian ini
- c. Berusia 20—50 tahun

4.3.5.2 Kriteria eksklusi

- a. Pekerja operator SPBU Universitas Muhammadiyah Malang yang sedang sakit.

- b. Pekerja operator SPBU Universitas Muhammadiyah Malang yang sudah mengambil cuti

4.3.6 Variabel penelitian

4.3.6.1 Variabel bebas

Sif kerja, usia, status gizi, jenis kelamin, masa kerja, kebisingan, tekanan panas dijadikan variabel bebas penelitian ini.

4.3.6.2 Variabel tergantung

Kelelahan kerja adalah variabel tergantung penelitian ini.



4.3.7 Definisi operasional variabel penelitian

Tabel 4 1 Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi Variabel	Cara Ukur	Alat Ukur	Kriteria	Skala Ukur
1	Kelelahan Kerja	Kombinasi gejala termasuk penampilan yang menuun serta perasaan subjektif dari rasa capek	Menyebarkan kuesioner IFRC pada pekerja	Kuesioner	1.Kelelahan rendah (30-52) 2.Kelelahan sedang (53-75) 3.Kelelahan tinggi (76-98) 4.Kelelahan sangat tinggi (99-120)	Ordinal
2	Sif Kerja	Pergantian kerja dengan jadwal sif rotasi atau secara bergilir serta ada jadwal khusus. Kerja bergilir disebut bersifat kontinyu jika dilakukan setiap hari selama 24 jam termasuk hari libur dan minggu dengan waktu 3 sif	Menyebarkan kuesioner pada pekerja	Kuesioner	1. Pagi 2. Siang 3. Malam	Nominal
3	Usia	Jumlah tahun yang dihitung dari lahirnya responden sampai berlangsungnya penelitian	Wawancara	Kuesioner	Umur <30 Tahun >30 Tahun	Rasio
4	Status Gizi	Indikator kesehatan dari seorang individu yang didapatkan melalui hasil berat badan (Kg) yang dibagi tinggi badan (m)	Pengukuran berat badan Dan tinggi badan dan dimasukkan ke dalam rumus BB (kg)/TB ² (m)	Timbangan dan Mikrotoise	Skor IMT 1. <i>Underweight</i> (<18,5 Kg/m ²) 2. Berat Badan Normal(18,5 —22,9 Kg/m ²) 3. <i>Overweight</i> (23—24,9 Kg/m ²)	Ordinal

		yang menghasilkan skor indeks massa tubuh			4.Obesitas($25 < \text{BMI} < 29,9 \text{ Kg/m}^2$) 5.Obesitas II($\geq 30 \text{ Kg/m}^2$)	
5	Jenis Kelamin	Perbedaan secara fisiologis dan biologis dari semenjak lahir serta tidak bisa dirubah	Wawancara	Kuesioner	1.Perempuan 2. Laki-laki	Nominal
6	Masa Kerja	Panjangnya waktu yang dihitung dari pekerja pertama kali masuk kerja sampai dengan berlangsungnya penelitian ini.	Wawancara	Kuesioner	Tahun <5 Tahun >5 Tahun	Rasio
7	Kebisingan	Sumber suara atau bunyi yang mengganggu kenyamanan dan kesehatan	Pengukuran kebisingan di tempat kerja	Sound Level Meter	1.Mengalami kebisingan >85db 2.Tidak mengalami kebisingan <85db	Nominal
8	Tekanan Panas	Beban iklim kerja yang Pekerja terima	Pengukuran tekanan panas di titik tempat bekerja	Hygrometer	1.Mengalami tekanan panas >32c 2.Tidak mengalami tekanan panas <32c	Nominal

4.3.7.1 Kelelahan kerja

Data yang berhubungan dengan kelelahan kerja didapatkan melalui wawancara secara langsung dengan memanfaatkan kuesioner 30 item gejala kelelahan umum IFRC (*International Fatigue Research Committee of Japanese Association of Industrial Health*). Sesudah wawancara dan pengisian kuesioner dilaksanakan yaitu dengan melakukan perhitungan skor dari ke-30 pertanyaan tersebut serta dijumlahkannya menjadi total skor individu. Kemudian dikembangkan kuesioner ini di mana dilakukan skoring terhadap jawaban kuesioner berdasarkan

empat skala Likert. Selanjutnya akan didapatkan skor individu terendah yaitu 30 serta yang paling tinggi adalah 120.

4.3.7.2 Data sif kerja

Data sif kerja diperoleh melalui wawancara pada pekerja secara langsung dalam rangka melihat siapa saja yang termasuk sif dan nonsif.

4.3.7.3 Data usia Pekerja

Perolehan data usia pekerja dari wawancara bersama pekerja secara langsung.

4.3.7.4 Data status gizi pekerja

Pengukuran dua variabel diperlukan untuk data status gizi, yakni data berat badan (kg) serta tinggi badan (meter). Berat badan diukur dengan meminta pekerja menimbang di atas timbangan. Sementara data tinggi badan diukur memakai meteran oleh peneliti. Selanjutnya hasil tersebut dihitung melalui rumus standar IMT.

$$IMT = \frac{BB(Kg)}{Tb(m)^2}$$

4.3.7.5 Data jenis kelamin pekerja

Proses untuk mengumpulkan data yaitu melalui pengamatan langsung dan kuesioner pada pekerja.

4.3.7.6 Data masa kerja

Data masa kerja didapatkan melalui wawancara langsung dengan memanfaatkan kuesioner.

4.3.7.7 Data Lingkungan kerja

Data lingkungan kerja diambil menggunakan tes kebisingan dan tes tekanan panas

4.4 Alat dan Bahan Penelitian

Proes untuk mengumpulkan data penelitian ini mempergunakan instrumen yang berwujud data sekunder yakni hasil form yang akan dibagikan pada semua operator SPBU Universitas Muhammadiyah Malang.

- a. Kuesioner
- b. Alat tulis
- c. *Sound meter level*
- d. Timbangan
- e. Mikrotoise
- f. *Statistical product and service solution (SPSS)*
- g. *Hygometer*

4.5 Prosedur Penelitian

Data primer yang terkumpul berikutnya akan diolah lewat tahapan sebagaimana di bawah ini:

a. Mengkode data (*data coding*)

Proses pengklasifikasian data serta pemberian kode jawaban responden.

Dilaksanakan ketika pembuatan kuesioner dalam rangka mengolah data selanjutnya.

b. Menyunting data (*data editing*)

Menyunting data guna memeriksa kebenaran dan kelengkapan data di antaranya kesalahan pengisian, kelengkapan pengisian, konsistensi pengisian seluruh jawaban kuesioner. Ini adalah data input utama untuk penelitian ini.

c. Memasukan data (*data entry*)

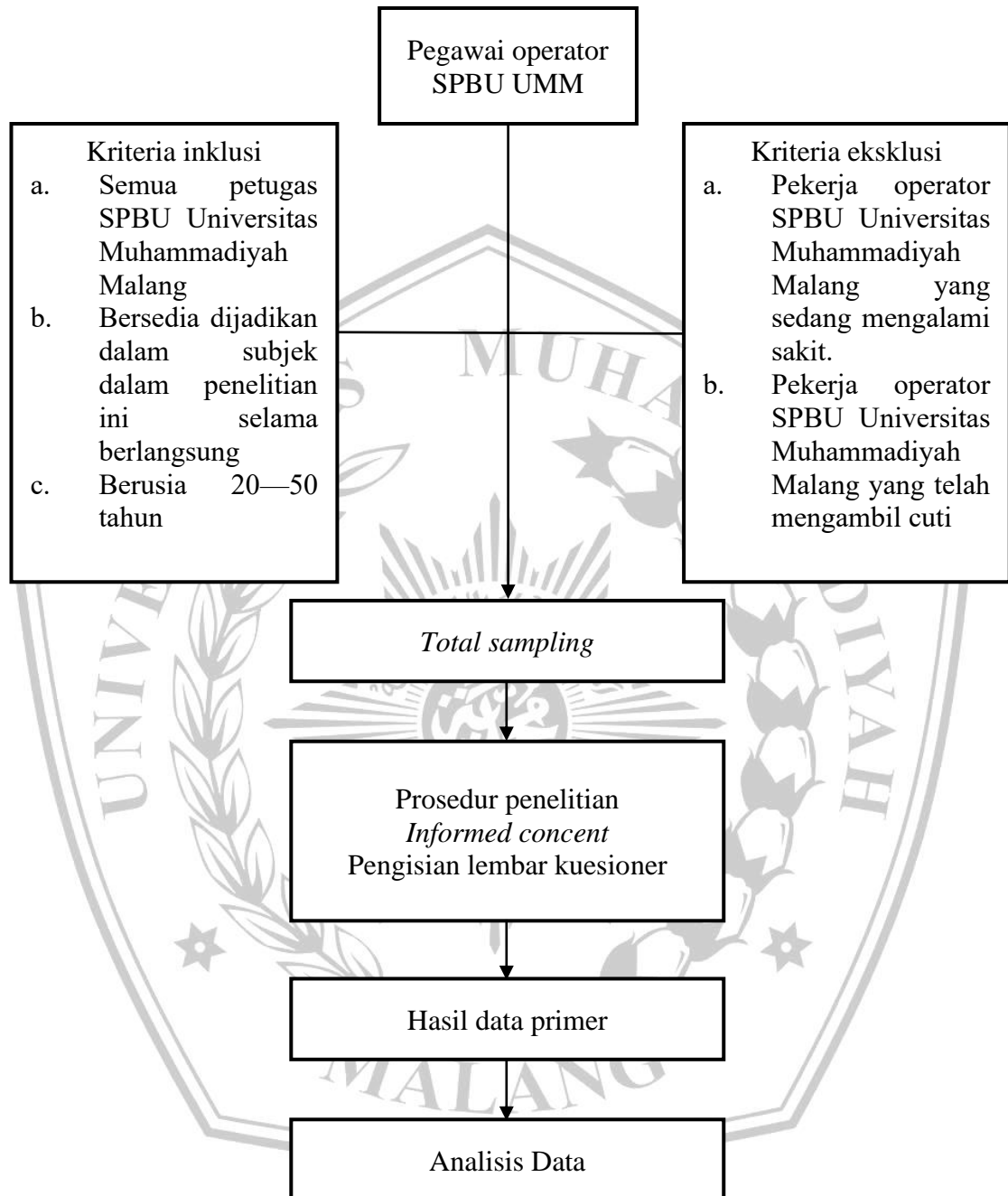
Menginput data hasil kuesioner yang sudah dikode untuk setiap variabel, selanjutnya dianalisis dengan menginput data tersebut memanfaatkan software statistik untuk analisis univariat. Tujuannya dalam rangka melihat gambaran kelelahan kerja, sif kerja, masa kerja, usia, jenis kelamin, serta IMT pekerja. Analisis multivariat ditujukan dalam rangka melihat variabel yang berhubungan.

d. Membersihkan data (*data cleaning*)

Ini adalah proses mengecek kembali data yang dimasukkan dalam rangka memastikan tidak ada kesalahan pada data tersebut, sehingga bisa diolah dan dilakukan analisis.



4.6 Alur Penelitian



Gambar 4 1 Alur Penelitian

4.7 Analisa Data

4.7.1 Analisis univariat

Analisis univariat yang bertujuan menggambarkan distribusi frekuensi masing-masing variabel secara terpisah. Pada analisis univariat, kita melihat sebaran data untuk jenis kelamin pekerja, umur pekerja, indeks massa tubuh (IMT), masa kerja, paparan tekanan panas, kebisingan di tempat kerja, serta tingkat kelelahan kerja yang dialami. Masing-masing variabel ini akan dihitung frekuensi dan persentasenya untuk memberikan gambaran umum karakteristik sampel penelitian.

4.7.2 Analisis bivariat

Analisis bivariat digunakan dalam menguji hubungan antara variabel bebas (Usia, Status Gizi, Jenis Kelamin, Masa Kerja, Shift Kerja, Kebisingan, dan Tekanan Panas) dengan variabel terikat, yaitu kelelahan kerja. Uji Chi-Square digunakan untuk menguji signifikansi hubungan faktor-faktor tersebut dan kelelahan kerja.

Berikut adalah pengaruh masing-masing variabel terhadap kelelahan kerja:

1. Usia: Pekerja yang lebih tua cenderung memiliki daya tahan fisik yang lebih rendah dan lebih rentan terhadap kelelahan.
2. Status Gizi: Pekerja dengan status gizi buruk (underweight atau obesitas) lebih cepat merasa lelah daripada pekerja yang memiliki gizi baik (normal).
3. Jenis Kelamin: Perbedaan fisik antara pria dan wanita dapat memengaruhi tingkat kelelahan, dengan pria cenderung memiliki daya tahan fisik yang lebih baik.
4. Masa Kerja: Pekerja dengan masa kerja lebih lama mungkin mengalami kelelahan kumulatif, meskipun mereka lebih terbiasa dengan pekerjaan.

5. Shift Kerja: Shift malam bisa mengganggu ritme tubuh serta meningkatkan kelelahan karena gangguan tidur dan waktu istirahat.
6. Kebisingan: Paparan kebisingan tinggi di lingkungan kerja dapat meningkatkan stres dan mengganggu konsentrasi, yang berujung pada kelelahan.
7. Tekanan Panas: Suhu panas yang ekstrem dapat menyebabkan dehidrasi dan mempercepat kelelahan fisik pada pekerja.

4.7.3 Analisis multivariat

Analisis multivariat menggunakan regresi logistik guna menguji pengaruh beberapa variabel terhadap kelelahan kerja secara bersamaan. Variabel-variabel dengan nilai signifikansi $< 0,25$ pada analisis bivariat akan diinput ke model regresi logistik. Variabel yang diuji dalam analisis ini mencakup jenis kelamin, umur, Indeks Massa Tubuh (IMT), masa kerja, tekanan panas, kebisingan, serta shift kerja.

Shift kerja memiliki peran penting dalam memengaruhi tingkat kelelahan kerja karena waktu kerja yang tidak sesuai dengan ritme tubuh dapat meningkatkan kelelahan fisik dan mental. Dalam analisis multivariat, shift kerja dikelompokkan ke dalam: shift pagi, siang, dan sore, untuk mengukur dampaknya terhadap kelelahan kerja pada operator SPBU UMM.

1. Shift Pagi: Pekerja yang bekerja pada shift pagi (dari pukul 06.00 sampai 14.00) umumnya lebih selaras dengan ritme sirkadian tubuh, di mana tubuh lebih terjaga dan siap untuk bekerja pada waktu tersebut. Oleh karena itu, pekerja pada shift pagi cenderung mengalami tingkat kelelahan yang lebih rendah dibandingkan dengan pekerja yang bekerja pada shift malam atau sore.

2. Shift Siang: Pekerja pada shift siang (dari pukul 14.00 sampai 22.00) memiliki waktu kerja yang lebih panjang, yang dapat mengganggu ritme tubuh, terutama jika shift siang berlangsung selama beberapa hari berturut-turut. Meskipun pekerja ini masih berada dalam periode waktu yang relatif alami untuk aktivitas, kelelahan fisik dapat meningkat karena durasi kerja yang lebih lama dan kurangnya waktu untuk istirahat.
3. Shift Sore: Shift sore (dari pukul 22.00 hingga 06.00) berisiko lebih tinggi terhadap gangguan ritme tubuh, karena bekerja pada malam hari mengganggu siklus tidur alami tubuh. Pekerja yang bekerja pada shift sore kemungkinan besar mengalami gangguan tidur, penurunan kewaspadaan, dan kelelahan kronis, karena tubuh tidak dapat beristirahat pada waktu yang dibutuhkan.

Hasil analisis regresi logistik akan mengevaluasi sejauh mana masing-masing shift memengaruhi tingkat kelelahan. Pekerja pada shift malam atau shift sore berisiko lebih tinggi mengalami kelelahan dibandingkan dengan pekerja pada shift pagi, yang lebih sesuai dengan ritme alami tubuh. Analisis ini akan mengidentifikasi apakah shift kerja memiliki dampak signifikan terhadap kelelahan kerja, serta memberikan wawasan tentang bagaimana mengelola jadwal kerja untuk mengurangi dampak kelelahan pada operator SPBU UMM.