

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *observational analytic* untuk mencari hubungan antar variabel. Data penelitian diperoleh langsung dari lapangan sehingga ditinjau dari tempat penelitian termasuk penelitian lapangan. Berdasarkan pendekatan waktu yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional* karena dilakukan pada kurun waktu tertentu.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen penelitian dengan analisis data bersifat statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditentukan tanpa melakukan intervensi kepada responden pada waktu yang ditentukan. Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disebutkan, penelitian yang bersifat kuantitatif bermaksud untuk menganalisis hubungan karakteristik individu dan intensitas kebisingan dengan risiko NIHL menggunakan *noise mapping* pada pekerja plat baja canai panas di departemen produksi.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk. yang berlokasi di Jalan Margomulyo 29 A, RT 001/RW 01, Kelurahan Tambaksarioso, Kecamatan Asem Rowo, Kota Surabaya, Jawa Timur

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan mulai tanggal 1 Mei 2024 hingga 31 Agustus 2024 selama ± 4 bulan yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan departemen produksi pekerja plat baja di PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk, sebanyak 93 pekerja.

3.3.2 Sampel dan Metode Sampling Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Penentuan besarnya jumlah sampel dihitung berdasarkan rumus *slovin* seperti berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot (e)^2}$$

$$n = \frac{93}{1 + 93 \cdot (0,05)^2}$$

$$n = 75,4$$

$$\approx 76$$

Keterangan:

n = Besar Sampel

N = Besar Populasi (93)

e = Taraf Signifikasi (0,05)

Hasil perhitungan menggunakan rumus *slovin*, maka jumlah sampel dalam penelitian sebanyak 76 responden dari 93 populasi pekerja plat baja canai panas di departemen produksi. Peneliti dalam pengambilan sampel juga menentukan kriteria khusus untuk penentuan sampel, yaitu :

1. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi harus dipenuhi sebagai sampel yang telah ditetapkan dalam penelitian ini adalah :

- a. Pekerja yang hadir dan bersedia mengisi form persetujuan menjadi responden penelitian.

- b. Pekerja yang bekerja di area departemen produksi > 5 tahun.

2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi dengan ciri-ciri yang tidak dapat dijadikan sebagai sampel penelitian apabila :

- a. Pekerja yang mempunyai riwayat gangguan pendengaran sebelumnya.
- b. Pekerja yang berhalangan hadir saat penelitian berlangsung.

3.4 Variabel Penelitian, Definisi Operasional, dan Skala Data

3.4.1 Variabel Penelitian

Penelitian ini ditarik beberapa pengaruh hubungan anatar kedua variabel untuk diteliti lebih lanjut yang dikelompokkan menjadi :

1. Variabel independen (bebas) yang mempengaruhi apabila terjadi ada perubahan mempengaruhi variabel lainnya. Variabel bebas dalam penelitian ini yakni usia, masa kerja, hipertensi, pemakaian alat pelindung telinga dan intensitas kebisingan.
2. Variabel dependen (terikat) yang dipengaruhi akibat variabel bebas dalam penelitian ini adalah keluhan gangguan pendengaran atau *Noise Induced Hearing Loss* (NIHL).

3.4.2 Definisi Operasional

Tabel 3 1 Definisi Operasional, Cara Pengukuran, Parameter, dan Skala Data.

No	Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Cara Pengukuran	Skala Data
Variabel Independen					
1.	Usia	Lamanya waktu hidup sejak lahir sampai waktu dilakukan penelitian	Tahun lahir berdasarkan identitas	Kuisisioner 1. < 40 Tahun 2. $\geq$ 40 Tahun (Hutomo, 2020)	Nominal
2.	Masa Kerja	Masa kerja mulai bekerja sampai dilakukan penelitian	Lama masa kerja dari tahun masuk	Kuisisioner 1. 6 – 10Tahun 2. > 10 Tahun (Mirza, Damayanti and Lutfiya, 2022)	Nominal
3.	Hipertensi	Tekanan darah yang melebihi batas normal 120/80 mmHg	120/80 mmHg	Tensimeter 1. Normal 120/80 mmHg 2. Hipertensi > 120/80 mmHg (Mahmuddin, 2022)	Nominal
4.	Pemakaian APT (Alat Pelindung Telinga)	Kepatuhan pekerja memakai APT saat berada di area bising	Kepatuhan memakai APT	Kuisisioner 1. Patuh Memakai: selalu memakai APT saat bekerja di area bising 2. Tidak Patuh Memakai: kadang-kadang atau tidak pernah memakai APT saat bekerja di area bising	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Cara Pengukuran	Skala Data
				(Standard, 2002)	
5.	Intensitas Kebisingan	Intensitas didapat dari pengukuran saat mesin beroperasi	NAB 85 dB	<i>Sound Level Meter (SLM)</i> 1. Sesuai NAB: ≤ 85 dB 2. Melebihi NAB: > 85 dB (Permenaker 5, 2018)	Nominal
Variabel Dependen					
6.	Keluhan Gangguan Pendengaran atau Risiko NIHL	Keluhan atau gejala pada telinga yang secara subjektif sering dirasakan oleh pekerja	Responden merasakan gejala seperti: 1. Telinga berdenging setelah bekerja 2. Kurang dapat mendengar pembicaraan orang lain 3. Merasa mengalami penurunan pendengaran 4. Kesulitan berkomunikasi	Kuisioner 1. Ada keluhan: ≥ 4 dari 8 pertanyaan kuisioner 2. Tidak ada keluhan: < 4 dari 8 pertanyaan kuisioner (Mirza, Damayanti and Lutfiya, 2022)	Nominal

3.5 Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

3.5.1 Bahan, Alat, dan Instrumen Penelitian

1. Bahan dan Alat Penelitian

a. *Sound Level Meter*

Adapun cara melakukan pengukuran kebisingan menggunakan *Sound Level Meter* menurut (SNI 7231, 2009) tentang Metoda Pengukuran Intensitas Kebisingan di Tempat Kerja, yaitu:

- 1) Memeriksa baterai.
- 2) Menentukan *weighting network* yang sesuai.
- 3) Kalibrasi *Sound Level Meter* menggunakan kalibrator.
- 4) Meletakkan *Sound Level Meter* di tripod jika ada.
- 5) Pengukuran di luar gedung dilakukan pada ketinggian 1,2 - 1,5 m dan memakai *windscreen*.
- 6) Pada saat pengukuran *Sound Level Meter* dipegang pada jarak ukuran lengan.
- 7) Pengukuran di suatu daerah bebas dilakukan dengan mengarahkan langsung mikrofon ke sumber bunyi.
- 8) Memilih meter respon yang tepat antara *fast* dan *low*.
- 9) Pengukuran dilakukan selama 25 menit dan setiap 15 detik dicatat angka yang muncul dan total akan ada 100 hasil.
- 10) Dilakukan perhitungan untuk menemukan rata-rata intensitas kebisingan pada tempat tersebut.

b. Kuisisioner

Kuisisioner yang digunakan merupakan kuisisioner diambil dari penelitian sebelumnya milik (Mirza, 2022). Kuisisioner terdiri dari pertanyaan yang merujuk pada keluhan pekerja terhadap kebisingan di tempat kerja.

c. *Smartphone*

Smartphone digunakan untuk mendokumentasikan saat penelitian berlangsung.

d. Alat Tulis

Alat tulis digunakan untuk mencatat hasil pengukuran dan pengumpulan data penelitian.

2. Instrumen Penelitian

a. Karakteristik Individu

Pengukuran karakteristik individu terdiri dari usia, masa kerja, hipertensi dan pemakaian alat pelindung telinga. Usia diukur berdasarkan saat seseorang dilahirkan hingga penelitian berlangsung, sedangkan masa kerja diambil berdasarkan lamanya responden bekerja di tempat kerja. Hipertensi sebagai salah satu faktor yang menyebabkan gangguan pendengaran diukur menggunakan *tensimeter*. Gangguan pendengaran juga disebabkan akibat tidak patuhnya pemakaian alat pelindung telinga yang mana diukur dari tingkat kepatuhan dalam menggunakan alat pelindung telinga.

b. Kebisingan

Kebisingan diukur menggunakan alat *sound level meter* dengan

melakukan pengukuran selama 25 menit. Pengukuran dilakukan dengan menentukan area bising di departemen produksi. Penelitian ini dilakukan pada 4 titik area sumber bising yakni, *furnace*, gunting 40, *cooling bed*, *finishing* pada rentang pukul 08.00-15.00 WIB.

3.5.2 Pengumpulan Data

1. Data Primer

- a. Menggunakan kuesioner untuk mendapatkan data tentang karakteristik individu yaitu umur masa kerja, dan pemakaian APT.
- b. Melakukan pengukuran tekanan darah menggunakan alat *tensimeter*.
- c. Melakukan observasi langsung ke lapangan untuk melihat proses produksi dan kondisi lingkungan kerja.
- d. Melakukan pengukuran intensitas kebisingan menggunakan *Sound Level Meter* (SLM) di tempat kerja.

2. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diambil dari data yang telah tercatat di PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk. seperti data mengenai profil perusahaan, jumlah pekerja dan proses produksi.

3.5.3 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah semua data terkumpul, Adapun langkah-langkahnya antara lain:

1. Pengolahan Data

Proses analisis dilakukan setelah memperoleh data mentah di lapangan dan belum memberikan informasi efektif untuk disajikan. Kegiatan dalam proses mengolah data dalam penelitian ini, sebagai berikut:

- a. Memastikan semua komponen dari kuesioner telah diisi responden untuk mengetahui jumlah telah sesuai yang ditentukan
- b. Melakukan *scoring* pada untuk mengetahui kategori dari tiap variabel penelitian.
- c. Memberikan kode pada setiap jawaban variabel untuk memudahkan memasukkan data ke aplikasi pada komputer
- d. Memasukkan data ke aplikasi pengolahan data guna mengetahui hubungan dua variabel.
- e. Memeriksa kembali data yang telah dimasukkan agar tidak ada kesalahan.
- f. Menyajikan hasil analisis dalam bentuk tabel dan dideskripsikan berbentuk narasi serta dibandingkan dengan teori sebelumnya untuk mendapatkan kesimpulan.

3.6 Analisis Data

Penelitian ini terdiri dari analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat sebagai penyajian data distribusi frekuensi sedangkan, analisis bivariat menggunakan uji statistika dengan *chi square* untuk mengetahui hubungan antar variabel. Pembacaan hasil analisis uji statistika yaitu hipotesis 0 (nol) jika nilai signifikansi $p > 0,05$ maka H_0 diterima sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara satu variabel independen terhadap variabel dependen. Jika nilai signifikansi $p < 0,05$ maka H_0 ditolak sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara satu variabel independen terhadap variabel dependen.