

BAB I

PENDAHULUAN

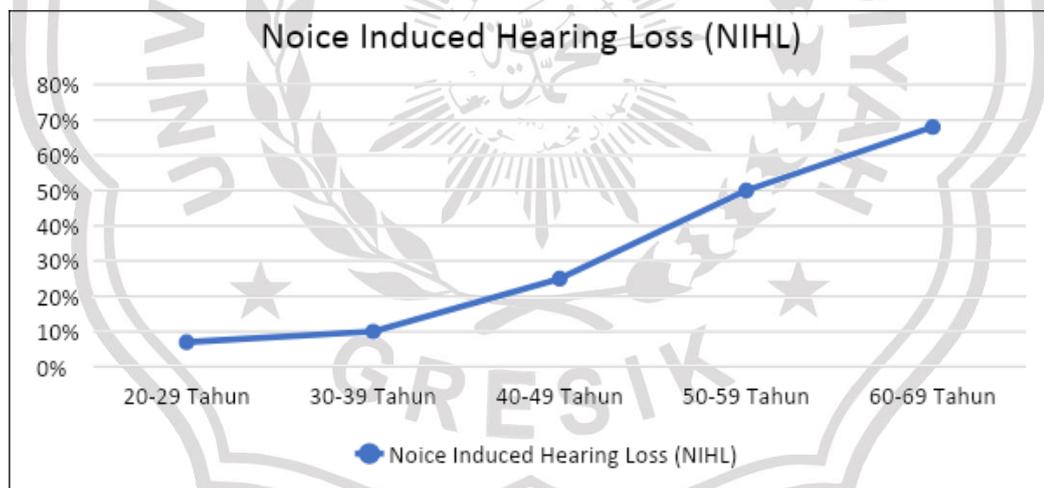
1.1 Latar Belakang

Noise Induced Hearing Loss (NIHL) merupakan gangguan pendengaran yang disebabkan oleh paparan kebisingan yang berkepanjangan. Kebisingan dengan intensitas tinggi dan jangka panjang dapat mengakibatkan gangguan pendengaran (Mahmuddin, 2022). Gangguan pendengaran akibat paparan kebisingan di tempat kerja menyebabkan 16% kasus penurunan fungsi pendengaran pada orang dewasa. Pekerjaan yang memiliki risiko tinggi terhadap paparan kebisingan dan dapat menyebabkan gangguan pendengaran yaitu pekerjaan di pertambangan, produk kayu manufaktur, bangunan konstruksi dan perumahan. Prevalensi gangguan pendengaran akibat bising yang tinggi dapat mengindikasikan rendahnya kepatuhan terhadap penggunaan alat pelindung telinga (Halim, 2023).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa sekitar 466 juta orang menderita gangguan pendengaran. Pada tahun 2050 diperkirakan terdapat lebih dari 900 juta orang yang akan menderita gangguan pendengaran. (Hutomo, 2020). *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA) mencatat bahwa di Amerika sekitar 30 juta orang terpapar kebisingan berlebihan di tempat kerja setiap tahunnya (Abdullah, Purnomo and Ihsani, 2020). Pada tahun yang sama, terdapat lebih dari satu miliar remaja terpapar kebisingan secara berkelanjutan dapat berisiko mengalami gangguan pendengaran (Perhimpunan Dokter Umum Indonesia, 2020). Kebisingan akibat kerja yang kronis dapat berkontribusi pada gangguan pendengaran, hipoakusis, sakit telinga, dan tinitus. Tinnitus merupakan persepsi suara tanpa rangsangan pendengaran

eksternal. Sekitar 2% populasi di negara-negara industri dilaporkan mengalami tinitus terus-menerus (Halim, 2023).

Menurut *Centers for Disease Control and Prevention and the Hearing Loss Association of America* (HLAA) pada tahun 2024 sekitar 48 juta (14%) orang Amerika melaporkan gangguan pendengaran. *U.S. Centers for Disease Control and Prevention* mencatat sekitar 40 juta orang dewasa antara usia 20 – 69 tahun mengalami gangguan pendengaran akibat paparan bising di Amerika. Pada pria dewasa usia 50 tahun, risiko mengalami gangguan pendengaran tiga kali lebih tinggi dibandingkan wanita pada usia yang sama. Seiring bertambahnya usia, tingkat gangguan pendengaran menjadi serupa di antara kedua jenis kelamin. Pada Gambar 1.1 menyajikan grafik penduduk Amerika yang mengalami gangguan pendengaran dengan rentang usia berbeda.



Sumber: *U.S. Centers for Disease Control and Prevention*, 2024

Gambar 1 1 Grafik Penduduk Amerika dengan Gangguan Pendengaran

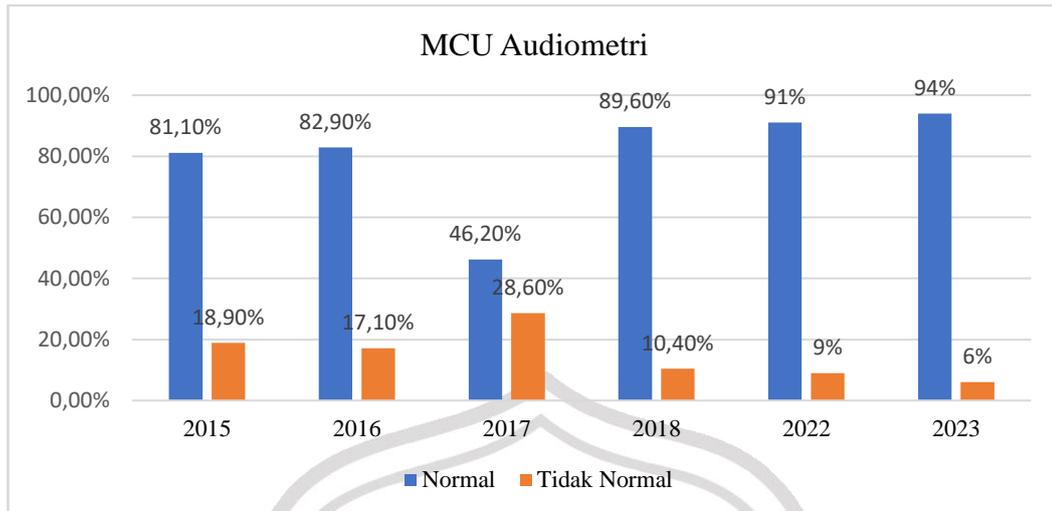
Penelitian yang dilakukan oleh (Watir, 2020) mendapatkan rata-rata intensitas kebisingan melebihi NAB dengan nilai 93,16 dB. Faktor – faktor seperti usia dan masa kerja berpengaruh terhadap kebisingan, sementara tekanan darah pekerja masih dalam kategori normal, dengan tekanan sistolik rata-rata 130,28

mmHg dan diastolik 82,97 mmHg. Penelitian (Mirza, Damayanti and Lutfiya, 2022) pada departemen *weaving* ditemukan intensitas kebisingan yang melebihi NAB mencapai 99,30 dBA. Karakteristik individu seperti usia dan masa kerja memiliki korelasi yang signifikan dengan keluhan gangguan pendengaran. Kepatuhan dalam menggunakan alat pelindung telinga berkorelasi lemah dengan keluhan gangguan pendengaran. Temuan juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan kuat antara intensitas kebisingan dan keluhan gangguan pendengaran. Penelitian lain juga menegaskan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan, lama bekerja, dan gangguan pendengaran (Hutomo, 2020).

Penelitian (Fahlevi and Emra, 2020) menjelaskan bahwa proses industri manufaktur memiliki intensitas kebisingan cukup tinggi berasal dari alat – alat yang digunakan menghasilkan suara dentuman yang melebihi NAB terukur sebesar 76,3 – 98,1 dB. Industri manufaktur seperti pabrik es balok di Lamongan yang kegiatan operasinya menggunakan mesin *compressor* tanpa sekat dan dapat memaparkan kebisingan pada pekerja (Islamiyah and Inayah, 2023). Salah satunya di PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk. yang merupakan industri pengolahan plat baja canai panas, dimana dalam proses produksinya menghasilkan potensi bahaya kebisingan. Pada hasil pengukuran lingkungan kerja yang dilakukan dari pihak Dinas Ketenagakerjaan Provinsi Jawa Timur tahun 2023 dengan SNI 7231, 2009 yaitu metode pengukuran intensitas kebisingan di tempat kerja. Hasil pengukuran area *rolling mill* didapatkan intensitas kebisingan 87,6 dB dengan lama paparan kurang lebih 30 menit, Area *finishing* adalah 76,4 dB dengan lama paparan kurang lebih 8 jam dan di area *water treatment* adalah 96,8 dB dengan lama paparan kurang lebih 15 menit.

Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk. meliputi, inspeksi harian, inspeksi bulanan (area lingkungan kerja, APAR, *hydrant*, P3K), *safety briefing*, konsultasi partisipasi tiap departemen, *meeting* P2K3, training (*basic safety*, *fire fighting*, *first aid*, lingkungan kerja), sertifikasi kompetensi pekerja, internal audit, uji lingkungan kerja oleh UPT K3, *emergency drill* dan penyediaan Alat Pelindung Diri (APD). APD yang disediakan oleh perusahaan sesuai dengan risiko bahaya di tempat kerja. Salah satunya, Alat Pelindung Telinga (APT) jenis *earplug* yang digunakan oleh pekerja di departemen produksi untuk mereduksi kebisingan. *Earplug* dapat diganti dengan yang baru apabila terdapat kerusakan fisik, kotor, keras atau tidak fleksibel dengan mengajukan ke gudang melalui koordinator masing-masing. Pekerja juga memiliki tanggung jawab untuk menggunakannya dengan benar, merawat dan menjaga APT yang telah disediakan. APT berfungsi untuk mengurangi atau mereduksi suara dari paparan kebisingan yang masuk ke telinga (Hutomo, 2020).

Paparan kebisingan dengan intensitas tinggi yang masuk ke telinga dapat merusak hubungan antar sel rambut dan koklea. Hal tersebut menyebabkan pembesaran saraf di dasar sel rambut dan menghambat aktivitas neuron hingga terjadinya gangguan pendengaran (Ramadhani, 2024). Berdasarkan rekap *Medical Check Up* (MCU) 8 tahun terakhir terhadap kejadian gangguan pendengaran catatan tertinggi di tahun 2017 sebesar 28,6%. Pekerja pada departemen produksi yang mengikuti pemeriksaan audiometri di tahun 2023 sebanyak 6% mengalami gangguan pendengaran. Hal ini karena banyaknya pengurangan pekerja pada departemen produksi dan habisnya masa kerja (pensiun) serta meninggal dunia, sehingga jumlah peserta yang diperiksa mengalami penurunan.



Sumber: *Medical Check-Up Audiometri PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk.*

Gambar 1 2 Hasil MCU Audiometri di PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk.

Observasi awal dilakukan pada area kerja departemen produksi yang memiliki tingkat kebisingan tinggi yaitu *furnace*, *cooling bed*, *diving shear* atau gunting 40 dan *finishing*. Area *furnace* dengan kebisingan yang dihasilkan bersifat *continue*, bersumber dari mesin yang beroperasi secara terus-menerus saat produksi berjalan didapatkan hasil sebesar 86,8 dBA. Area *dividing shear* atau gunting 40 kebisingan yang dihasilkan bersifat *intermiten* atau berselang, didapatkan hasil pengukuran sebesar 96,5 dBA. Sumber suara berasal dari mesin gunting 40 yang berbunyi sekitar setiap 5 menit sekali saat proses menggunting plat baja. Area *finishing* juga menghasilkan kebisingan *intermittent* atau berselang, namun suara yang dihasilkan tidak menentu karena berasal dari benturan plat baja dengan *stopper*, plat baja dengan ganco, suara mesin, dan alat kerja seperti gerinda, serta lalu lalang *overhead crane*. Pada area *finishing* saat observasi awal pengukuran dilakukan sekitar pukul 10.30 dan didapatkan hasil 90,4 dBA. Tempat kerja harus mampu menjaga kondisi lingkungan kerja dalam taraf aman paparan kebisingan yang diterima pekerja. Sesuai Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 5 Tahun 2018,

NAB kebisingan sebesar 85 dBA. Artinya, pekerja dapat menerima kebisingan dengan intensitas yang tidak lebih dari 85 dBA dalam pekerjaannya sehari-hari untuk waktu tidak melebihi 8 jam sehari atau 40 jam seminggu, tanpa mengakibatkan penyakit atau gangguan kesehatan.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana analisis hubungan karakteristik individu dan intensitas kebisingan dengan risiko NIHL menggunakan *Noise Mapping* pada pekerja di departemen produksi PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk.?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan karakteristik individu dan intensitas kebisingan dengan risiko NIHL menggunakan *noise mapping* pada pekerja di departemen produksi PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi paparan intensitas kebisingan pada pekerja departemen produksi di PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk.
2. Mengidentifikasi karakteristik individu pada pekerja departemen produksi di PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk.
3. Mengidentifikasi keluhan gangguan pendengaran risiko NIHL pada pekerja departemen produksi di PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk.
4. Mengkonversi hasil pengukuran kebisingan dengan *noise mapping* pada departemen produksi di PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk.
5. Menganalisis hubungan antara karakteristik individu dengan risiko NIHL pada pekerja departemen produksi di PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk.

6. Menganalisis hubungan antara intensitas kebisingan dengan risiko NIHL pada pekerja departemen produksi di PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk mengembangkan model penelitian yang relevan tentang karakteristik individu dan paparan intensitas kebisingan dengan risiko NIHL.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai tambahan informasi mengenai pemetaan kebisingan di departemen produksi dan diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan perusahaan dalam menyusun rencana kebijakan atau program untuk mengurangi efek kesehatan yang ditimbulkan akibat paparan kebisingan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk. yang berada di Jl. Margomulyo No. 29A RT01/RW01 Kelurahan Tambaksarioso, Kecamatan Asemrowo Kota Surabaya. Penelitian dilaksanakan untuk mengetahui paparan intensitas kebisingan dan karakteristik individu dengan risiko NIHL menggunakan *noise mapping* pada pekerja. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah gangguan pendengaran atau risiko NIHL. Variabel independennya yakni intensitas kebisingan dan karakteristik individu yang terdiri dari usia, masa kerja, hipertensi, dan pemakaian alat pelindung telinga. Pengukuran intensitas kebisingan menggunakan *sound level meter* untuk menilai NAB yang sudah ditetapkan oleh standar yang berlaku.

1.6 Hipotesis

Hipotesis dibuat berdasarkan tinjauan awal yang dilakukan penulis, adapun hipotesis dalam penelitian, yaitu:

H1 : Adanya hubungan antara usia, masa kerja, hipertensi, dan intensitas kebisingan dengan gangguan pendengaran pada pekerja departemen produksi di PT Gunawan Dianajaya Steel Tbk.

H0 : Tidak ada hubungan antara usia, masa kerja, hipertensi, dan tingkat kebisingan dengan gangguan pendengaran pada pekerja departemen produksi di PT Gunawan Dianajaya Steel Tbk.

