

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Terjadi peningkatan yang signifikan dalam pemanfaatan teknologi pada dunia industri. Keselamatan dan Kesehatan kerja juga terdampak akan hal tersebut. Keselamatan dan kesehatan adalah dua hal yang harus dijamin di tempat kerja. Banyak sekali hal-hal yang berpotensi untuk munculnya bahaya kerja maupun penyakit akibat kerja yang bisa mempengaruhi kinerja karyawan. Kebisingan dengan intensitas tinggi merupakan salah satu pemicu peningkatan potensi bahaya fisik bagi kesehatan para pekerja. ¹

Berdasarkan *International Labor Organizational (ILO)*, Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah sebuah usaha dalam mempertahankan juga meningkatkan angka kesejahteraan baik secara fisik, mental dan sosial yang paling tinggi bagi seluruh pekerja pada semua aspek, pengendalian penyimpangan kesehatan diantara pekerja yang disebabkan oleh kondisi pekerjaan, perlindungan dari faktor yang berdampak buruk bagi kesehatan para pekerja dalam suatu lingkungan kerja yang disesuaikan dengan cakupan fisiologi dan psikologi dan dirangkum sebagai penyesuaian pekerjaan kepada manusia dan setiap manusia kepada jabatannya. ²

Dalam pedoman ILO tentang Sistem Manajemen K3 diungkapkan bahwa upaya pengendalian dan perlindungan wajib dilakukan pada urutan prioritas, menghapuskan *hazard*, mengontrol risiko di sumbernya (dengan menggunakan kontrol rekayasa atau kegiatan organisasional), menurunkan risiko melalui rancangan sistem kerja yang aman (meliputi upaya administrasi yang dilakukan untuk mengontrol risiko), jika risiko residual tidak bisa dikontrol melalui kegiatan kolektif, perusahaan wajib menyediakan APD yang tepat guna tanpa menambah beban *cost* dan melakukan control untuk menjamin penggunaan dan pemeliharannya. ²

Menurut data WHO tahun 2018, sebanyak 14% para pekerja di industri terpapar tingkat bising yang lebih besar dibandingkan dengan standar yang ditetapkan, rata-rata pekerja terpapar kebisingan dengan tingkat 90 dB di tempat mereka bekerja. Selain itu, hampir sekitar 20 juta pekerja di Amerika juga terpapar kebisingan yang melebihi nilai ambang batas 85 dB. Salah satu Departemen Tenaga

kerja yang ada di Amerika Serikat mengatakan hampir 500.000 karyawan mengalami kebisingan rata-rata 100 dBA setiap hari dengan lebih dari 800.000 pekerja di industri manufaktur terpapar tingkat kebisingan antara 95 hingga 100 dBA.³

Secara keseluruhan, sekitar 25% pekerja di Amerika Serikat terpapar kebisingan berbahaya, dengan 14% di antaranya (22 juta pekerja) terpapar kebisingan, dan sekitar 12% atau sebanyak 17 juta pekerja mendapatkan efek yang tidak baik dari tingginya tingkat bising yang mereka terima.³ Sedangkan di Indonesia sendiri diperkirakan sebanyak 30-50% para pekerja menerima paparan bising di lingkungan kerja.⁴ Pemerintah telah menetapkan berbagai kebijakan sebagai upaya melindungi pekerja dan lingkungan terhadap berbagai potensi bahaya yang ada. Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, pemerintah menetapkan Nilai Ambang Batas (NAB) untuk paparan kebisingan selama 8 jam kerja per hari ialah sebesar 85 dBA.⁵

Kebisingan diartikan sebagai intensitas suara yang kehadirannya tidak dikehendaki dan bisa menimbulkan risiko keselamatan dan kesehatan bagi para pekerja di berbagai tempat salah satunya yaitu industri.⁶ Kebisingan merupakan salah satu faktor bahaya fisik yang banyak terjadi di tempat kerja. Gangguan fisik dan non fisik seperti gangguan komunikasi, patologis, psikososial, fisiologis bisa terjadi dikarenakan kebisingan. Penggunaan mesin dan alat berat yang menunjang angka produksi juga berpengaruh pada angka kebisingan atau pencemaran udara. Masyarakat sekitar lokasi industri akan terpapar bunyi dengan intensitas yang tinggi.⁷

Kebisingan secara umum dapat bersumber dari banyak hal, contohnya kebisingan yang berasal dari lalu lintas seperti suara motor, mobil, truk, serta klakson dan rem dari jalan raya yang padat.⁸ Menurut sumbernya, kebisingan berasal dari berbagai faktor, termasuk kebisingan yang dihasilkan oleh industri, kemajuan transportasi seperti lalu lintas jalan raya dan udara, serta elektrifikasi di area pemukiman. Selain itu, kebisingan juga disebabkan oleh mekanisme lain seperti kegiatan penambangan, penggalian, serta berbagai sumber kebisingan

lainnya, seperti lapangan olahraga, konser musik, area wisata, mesin pemotong rumput, dan sebagainya.⁹

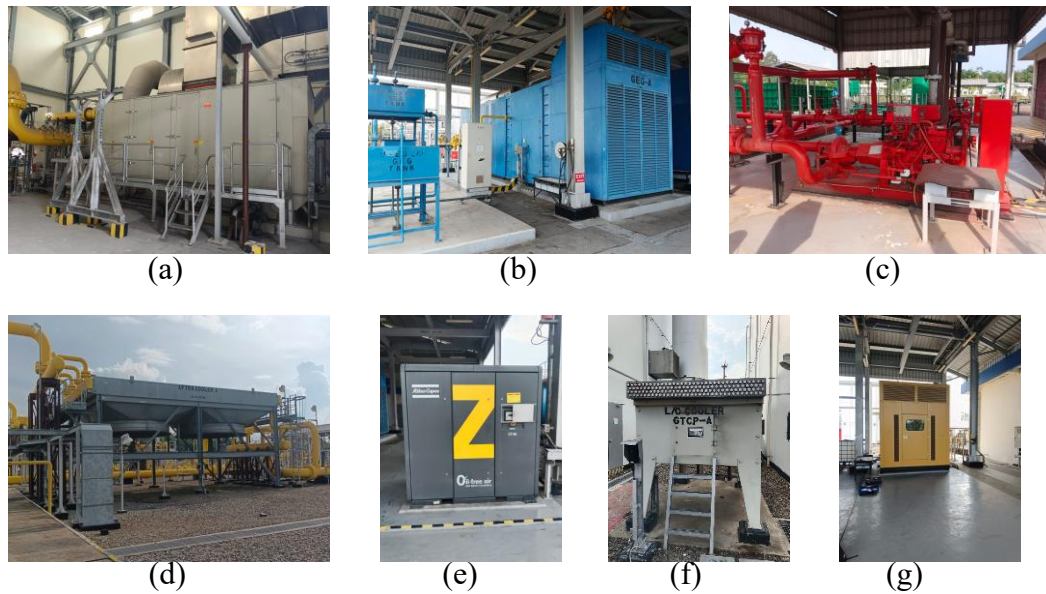
Kebisingan akibat operasional peralatan pabrik juga berdampak terhadap gangguan kenyamanan dan kesehatan terutama bagi operator yang mengoperasikan alat tersebut.¹⁰ Risiko kerusakan pendengaran pada pekerja terjadi karena terpapar kebisingan yang tinggi dalam waktu yang cukup lama. Hal ini dikarenakan tingkat kebisingan pada area kerja melebihi standar kebisingan yakni 91,4 dB dan ini terpapar ke para pekerja setiap harinya.¹¹ Kebisingan di lingkungan kerja mempunyai banyak faktor yang dapat menimbulkan adanya gangguan seperti stress, kecepatan denyut nadi bertambah, tekanan darah tinggi, kestabilan emosional, gangguan komunikasi dan penurunan motivasi dalam bekerja. Gangguan potensi lainnya yang diakibatkan oleh terpapar kebisingan yang tinggi ialah kenyamanan dan kesehatan operator yang sedang bekerja pada area pabrik.¹

Risiko gangguan pendengaran sementara atau permanen terjadi akibat paparan bising dengan angka yang tinggi pada kurun waktu yang lama tanpa menggunakan APD yang sesuai. Karena kemungkinan gangguan ini, pemerintah di banyak negara memberlakukan aturan yang menetapkan batas bising bagi pekerja industri (EPA, 1974). Jika kebisingan lebih tinggi dari batas yang ditetapkan yaitu 85 dBA selama delapan jam, itu dapat menyebabkan masalah keselamatan kesehatan dan kerja, salah satunya adalah penurunan produktivitas kerja.¹²

PT. Transportasi Gas Indonesia (TGI) merupakan salah satu Perusahaan yang berfokus pada pendistribusian gas alam menggunakan jalur pipa di dalam dan luar negeri. PT. Transportasi Gas Indonesia (TGI) sebagai salah satu objek vital nasional yang mendukung perekonomian bangsa, menyalurkan gas alam yang ada di Indonesia dan terus berupaya meningkatkan manfaat dari penggunaan gas tersebut, juga berkomitmen dalam mendistribusikan gas secara tepat, cepat, dan aman.¹³

Kebisingan dari PT Transportasi Gas Indonesia (TGI) khususnya di Jabung Compressor Station yaitu bersumber dari mesin-mesin seperti *Gas Engine Generator* dengan tingkat kebisingan 85,4 dB, *Diesel Engine Generator* dengan tingkat kebisingan 81,1 dB, *Aftercooler* dengan tingkat kebisingan 85,2 dB, *Lube Oil Cooler* dengan tingkat kebisingan 77,4 dB, *Gas Turbine* dengan tingkat

kebisingan 92,1 dB, *Fire Engine* dengan tingkat kebisingan 96,7 dB, dan *Air Compressor* dengan tingkat kebisingan 78,6, yang mana mesin-mesin ini running setiap harinya untuk keberlangsungan proses industri yaitu penyaluran gas yang ada di Jabung Compressor Station, serta alat-alat yang berpotensi bising yang digunakan untuk proses maintenance di Jabung Compressor Station.



Gambar 1.1 Mesin-Mesin Penyebab Kebisingan
 (a) Gas Turbin, (b) Gas Engine Generator , (c) Fire Engine , (d) After Cooler , (e) Air Compressor , (f) Lube Oil Cooler, (g) Diesel Engine Generator

Sumber: Dokumentasi langsung lapangan

Mesin dengan tingkat kebisingan melebihi ambang batas yang ditetapkan berbahaya bagi karyawan. Orang-orang yang sering terpapar kebisingan akan mengalami ketulian karena kebisingan atau NIHL (*Noise Induced Hearing Loss*). *Noise Induce Hearing Loss* muncul dikarenakan paparan berulang tingkat bising yang tinggi dalam jangka waktu yang lama. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Halim, Wirman (2023) bahwa NIHL tidak dapat disembuhkan namun dapat dicegah dengan rehabilitasi serta melalui Upaya pengendalian yang dilakukan perusahaan untuk menghindari NIHL untuk pekerja lainnya.¹⁴ Pengaruh buruk kebisingan, diartikan sebagai suatu perubahan pada setiap pekerja yang mengakibatkan penurunan kemampuan untuk mengatasi adanya perubahan lingkungan yang merugikan baik sementara maupun dalam jangka waktu yang panjang. Selain berdampak pada faktor kesehatan, kebisingan juga memberikan dampak secara psikologis bagi individu yang terpapar. Dampak yang ditimbulkan

antara lain berupa gangguan emosional seperti kejengkelan dan kebingungan, kehilangan konsentrasi bekerja dan sebagainya.¹⁵

Upaya pengendalian yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah dengan pendekatan hierarki pengendalian. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti yaitu Owen, Gary (2023) tentang Perancangan Pengendalian Bahaya, yang mana menurutnya cara untuk mengurangi tingkat bahaya yang dapat terjadi akan lebih efektif jika berada di tingkat hierarki yang lebih tinggi, sebaliknya jika berada di tingkat hierarki yang lebih rendah, cara tersebut akan kurang efektif.¹⁶ Penelitian yang dilakukan Ikhwan, Muhammad (2022) tentang *Implementation Analysis Of Occupational Safety And Health In The Operating Process A Crusher At The Plastic Workshop*, menerangkan bahwa hierarki pengendalian merupakan hierarki yang paling sesuai dengan kondisi dan kebutuhan yang ada di industri, termasuk di Laboratorium.¹⁷

Berdasarkan wawancara survei data awal dengan Supervisor HSSE PT. Transportasi Gas Indonesia RO 1 Jambi, PT TGI melakukan RKL RPL setiap 6 bulan sekali yang dilakukan secara komprehensif oleh pihak ketiga dari PT TGI. PT.TGI sudah memahami terkait aturan untuk maksimum kebisingan yang ada di sebuah perusahaan dan bagaimana mitigasi kebisingan yang tinggi. Sebagai salah satu contoh mesin Gas Turbin Compressor yang berada di salah satu area station Jabung Compressor memiliki tingkat kebisingan diatas 100dB, mitigasi yang dilakukan yaitu dibuat silencer untuk mengurangi kebisingan, mesin dengan kebisingan tinggi ini di tempatkan di dalam ruangan, serta pemberian *safety sign* diluar ruangan untuk menginformasikan tinggi nya kebisingan yang ada di area tersebut sehingga para pekerja yang ingin melakukan aktivitas di area tersebut dapat menggunakan *ear plug* atau *ear muff*. Hasil pengukuran kebisingan di area Jabung Compressor Station yang telah dilakukan akan dilaporkan oleh Perusahaan ke Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten/Provinsi dan Kementrian Lingkungan Hidup. Pengendalian yang saat ini dilakukan oleh PT.Transportasi Gas Indonesia terhadap kebisingan yang ada di Jabung Compressor Station yaitu pemberian silencer, kemudian diberi bangunan tertutup, dan *safety sign*. Adapun pengendalian kebisingan terhadap karyawan yang bekerja di Jabung Compressor Station yaitu melakukan *Medical Chek Up (MCU)* setiap tahun dengan melakukan tes

pendengaran telinga kiri dan kanan untuk melihat dan mengukur terkait tingkat pendengaran para pekerja.

Berdasarkan hasil wawancara yang juga dilakukan kepada para pekerja yang ada di Jabung Compressor Station, para pekerja cukup merasa terganggu atas kebisingan yang cukup tinggi di lingkungan kerja. Pekerja merasa adanya gangguan fokus dan gangguan komunikasi saat bekerja di sekitar lingkungan kerja yang memiliki intensitas kebisingan yang tinggi. Untuk gangguan pendengaran sendiri para pekerja merasa sejauh ini tidak ada gangguan yang terlalu signifikan, hanya saja terdapat beberapa gangguan pada saat bekerja seperti gangguan konsentrasi dan gangguan konsentrasi. Para pekerja di Jabung Compressor station juga sudah memakai APD yang lengkap ketika berada di lapangan, APD yang digunakan antara lain ialah ear plug dan ear muff. Namun gangguan saat bekerja seperti gangguan komunikasi masih bisa dirasakan. Para pekerja terpapar kebisingan rata-rata 8 jam per hari, namun untuk paparan kebisingan yang tinggi berbeda paparan yang didapatkan setiap hari. Menurut para pekerja pengendalian sudah dilakukan pengendalian di beberapa mesin dengan intensitas tinggi seperti pemberian enclosure di bagian Gas Turbin Compressor, untuk beberapa mesin lainnya masih perlu adanya tindak lanjut.

Gangguan kebisingan yang belum diatasi dan yang sudah diatasi tidak menutup kemungkinan untuk dapat menimbulkan kecelakaan dan bahaya kerja terhadap para pekerja dan masyarakat sekitar. Upaya pengendalian kebisingan meliputi identifikasi masalah kebisingan di area kerja dan menentukan tingkat kebisingan yang diterima oleh para karyawan, sehingga penelitian ini bertujuan untuk melakukan suatu Analisis Pengendalian Bahaya Kerja Kebisingan di area Jabung Compressor Station PT Transportasi Gas Indonesia RO 1 Jambi yang mana dalam penelitian ini menggunakan metode hierarki pengendalian agar dapat memastikan tenaga kerja dapat bekerja dengan sehat dan selamat dengan upaya yang ada maupun yang akan dilakukan setelah penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

Tingginya tingkat kebisingan yang bersumber dari beberapa mesin yang ada di area Jabung Compressor Station PT TGI RO 1 Jambi berpotensi menimbulkan bahaya kerja kepada para pekerja, hal ini jika dibiarkan secara terus menerus akan

berdampak serius. Maka dari itu peneliti menentukan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana upaya pengendalian bahaya kerja kebisingan di Area Jabung Compressor Station oleh PT. Transportasi Gas Indonesia Regional Office 1 Jambi ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis terkait Pengendalian Bahaya Kerja Kebisingan di Area Jabung Compressor Station PT TGI RO 1 Jambi.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi bahaya kerja kebisingan di Area Jabung Compressor Station PT TGI RO 1 Jambi.
2. Menganalisis pengendalian bahaya kerja kebisingan dengan metode Eliminasi (*elimination*) di Area Jabung Compressor Station PT TGI RO 1 Jambi.
3. Menganalisis pengendalian bahaya kerja kebisingan dengan metode Substitusi (*substitution*) di Area Jabung Compressor Station PT TGI RO 1 Jambi.
4. Menganalisis pengendalian bahaya kerja kebisingan dengan metode Rekayasa Teknik (*engineering control*) di Area Jabung Compressor Station PT TGI RO 1 Jambi.
5. Menganalisis pengendalian bahaya kerja kebisingan dengan metode Administrasi (*administration control*) di Area Jabung Compressor Station PT TGI RO 1 Jambi.
6. Menganalisis pengendalian bahaya kerja kebisingan dengan metode pemberian Alat Pelindung Diri (*personal protective equipment*) di Area Jabung Compressor Station PT TGI RO 1 Jambi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan akan memberikan informasi tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) khususnya tentang upaya untuk mengendalikan bahaya bising pada gas turbin kompressor di Di Area Jabung Compressor Station PT TGI RO 1 Jambi.

1.4.2 Praktis

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti dapat memperdalam pemahaman terkhusus bidang K3 dalam cara Analisis pengendalian bahaya kerja kebisingan, dan juga berfungsi sebagai salah satu syarat penyelesaian mata kuliah tugas akhir, yaitu "Skripsi".

2. Bagi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

Penelitian ini bermanfaat untuk memperkaya referensi dan bahan kepustakaan di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja tentang Analisis pengendalian bahaya kerja kebisingan.

3. Bagi PT. Transportasi Gas Indonesia

Sebagai acuan dan rekomendasi untuk meningkatkan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, khususnya dalam Analisis pengendalian bahaya kerja kebisingan di lingkungan kerja.

4. Bagi Pekerja PT. Transportasi Gas Indonesia

Sebagai bahan saran dan masukan untuk Tindakan kesadaran diri untuk lebih mengamati aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada diri sendiri, rekan kerja lain, serta kondisi lingkungan kerja.