

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam melaksanakan penelitian ini perlu dijelaskan hal-hal penting yang menjadi dasar dalam pelaksanaannya. Bab ini akan memberikan penjelasan mengenai latar belakang mengapa permasalahan ini diangkat, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan asumsi penelitian yang dilakukan.

1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin berkembang di dalam industri, semakin banyak potensi bahaya yang muncul. Oleh karena itu, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) harus diterapkan dan terus ditingkatkan agar terhindar dari kecelakaan kerja, sehingga pekerja dapat bekerja dengan aman dan sehat serta produktivitas pekerja dapat meningkat. Dewasa ini Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sudah menjadi kebutuhan bagi para pekerja dalam setiap bentuk pekerjaannya. Tujuan dari Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yaitu meningkatkan daya dan hasil guna para pekerja agar pekerja dapat melakukan pekerjaannya di lingkungan kerja yang lebih aman dan sehat.

Penelitian ini dilakukan di salah satu PLTA yang dikelola oleh perusahaan pembangkit listrik. Prinsip kerja dari PLTA yaitu potensi tenaga air yang dikonversikan menjadi tenaga mekanik di dalam turbin air, kemudian turbin air tersebut memutar generator yang membangkitkan tenaga listrik. Dalam kegiatan operasionalnya, PLTA menggunakan peralatan mesin yang dapat menghasilkan kebisingan. Berdasarkan PERMENAKER No. PER.13/MEN/X/2011, kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Peralatan mesin yang menghasilkan kebisingan di PLTA adalah turbin air. Turbin air berfungsi untuk mengubah energi potensial menjadi energi mekanik. Turbin air dalam kegiatan operasionalnya dikategorikan sebagai sumber bising. Setiap harinya pekerja pada area kerja terpapar oleh kebisingan tersebut, hal ini dapat menyebabkan pekerja mengalami gangguan fungsi pendengaran.

PLTA melakukan pengukuran kebisingan pada turbin air sebulan sekali. Berikut merupakan data historis pengukuran kebisingan mulai dari bulan Januari sampai dengan bulan November 2016, kecuali pada bulan Mei tidak dilakukan pengukuran kebisingan.

Tabel 1.1
Data Historis Pengukuran Kebisingan 1

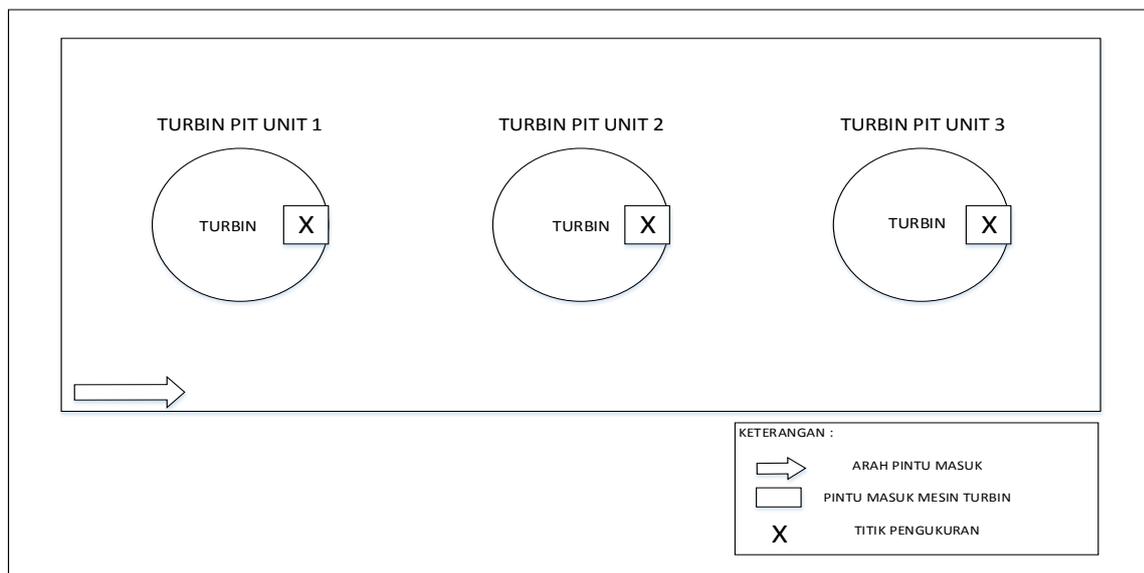
Tanggal/Bulan/Tahun	Kebisingan (dB)
11/01/2016	92,5
11/02/2016	96,4
07/03/2016	90,9
19/04/2016	89,1
20/06/2016	93,2
12/07/2016	97,3
29/08/2016	92,2
28/09/2016	93,4
28/10/2016	93,4
09/11/2016	97,1

Sumber: PLTA

Peneliti melakukan pengukuran kebisingan pada tiga titik yaitu pada Turbin Air PIT Unit 1, Turbin Air PIT Unit 2 dan Turbin Air PIT Unit 3. Pengukuran tersebut dilakukan pada tanggal 28 November 2016 dengan 3 replikasi pada tiap titiknya. Pengukuran kebisingan tersebut diukur dengan menggunakan *sound level meter*. Berikut merupakan data pengukuran pada turbin air dan denah dari ruang turbin air.

Tabel 1.2
Data Pengukuran Kebisingan 28 November 2016

Turbin Air PIT Unit	Replikasi 1 (dB)	Replikasi 2 (dB)	Replikasi 3 (dB)	Rata-Rata (dB)
1	117,4	118,1	118,0	117,8
2	101,9	102,1	102,3	102,1
3	102,0	101,9	102,1	102



Gambar 1.1 Denah ruang turbin air
Sumber: PLTA

Pada Tabel 1.1 dapat diketahui bahwa pekerja di area turbin air terpapar kebisingan selama 8 jam kerja dengan rata-rata kebisingan yang terjadi pada Turbin Air PIT Unit 1 sebesar 117,8 dB, Turbin Air PIT Unit 2 sebesar 102,1 dB dan Turbin Air PIT Unit 3 sebesar 102 dB. Kebisingan tersebut sudah melebihi dari nilai ambang batas pendengaran yang dapat diterima manusia yaitu 85 dB. Berdasarkan PERMENAKER No. PER.13/MEN/X/2011 tentang nilai ambang batas faktor fisika dan faktor kimia di tempat kerja, menyebutkan bahwa “NAB kebisingan ditetapkan sebesar 85 dB”. Dimana nilai ambang batas (NAB) adalah standar faktor bahaya di tempat kerja sebagai intensitas rata-rata tertimbang waktu yang dapat diterima oleh tenaga kerja tanpa mengakibatkan penyakit atau gangguan kesehatan dalam pekerjaan sehari-hari untuk tidak melebihi 8 jam sehari atau 40 jam seminggu. Pada dasarnya pekerja bekerja selama 8 jam kerja per harinya, namun tidak selama 8 jam tersebut pekerja berada di turbin air. Selama 8 jam pekerja berada di ruangnya masing-masing yang terletak tidak terlalu jauh dengan turbin air. Operator melakukan patrol cek dengan total selama 4 jam di area turbin air, setiap jamnya operator melakukan patrol cek di area turbin air dengan waktu 30-45 menit. Teknisi, helper dan staf LK3 melakukan cek rutin *maintenance* setiap harinya di area turbin air dengan total selama 4-5 jam. Satpam dan *cleaning service* berada di turbin air selama 3 jam perharinya. Namun, pada masing-masing ruangan pekerja masih terpapar kebisingan sebesar 68 dB. Berdasarkan hasil pengukuran kebisingan pada PLTA menunjukkan bahwa bunyi dari turbin air memiliki tingkat kebisingannya sangat tinggi (*high noise level*). Untuk itu, peneliti melakukan pengukuran kebisingan di PLTA dengan menggunakan alat *sound level meter* pada area turbin air yang kemudian membuat *noise mapping* dengan menggunakan *software surfer* untuk mengetahui pemetaan dari pengukuran kebisingan yang dilakukan sehingga dapat diketahui daerah mana saja yang memiliki tingkat kebisingan yang tinggi. Dimana tingkat kebisingan yang tinggi (*high level noise*) yang dihasilkan oleh turbin air tersebut merupakan *unsafe conditions* yang dapat menimbulkan potensi bahaya (*hazard*) yaitu gangguan kesehatan khususnya gangguan pendengaran.

Pada PLTA sudah disediakan APD (alat pelindung diri) seperti *safety helmet*, *earmuff*, *eyes protection*, masker, *safety gloves* dan *safety shoes*. Untuk mengurangi risiko terjadinya paparan kebisingan pada telinga, para pekerja sudah disediakan *earmuff* agar kebisingan tidak terpapar secara langsung ke telinga pekerja karena hal tersebut dapat mengakibatkan tuli ringan dan apabila terpapar secara terus-menerus dalam jangka waktu

lama dapat mengakibatkan adanya penurunan pendengaran, namun terdapat beberapa pekerja yang melakukan pelanggaran berupa tindakan tidak aman (*unsafe actions*) dengan tidak menggunakan APD seperti *earmuff* yang sudah disediakan sesuai dengan POB (panduan operational baku) yang berlaku di PLTA. Hal tersebut dapat menyebabkan risiko terjadinya penyakit akibat kerja. Jika tidak dilakukan pencegahan maupun pengendalian, maka akan berpengaruh terhadap keselamatan dan kesehatan kerja yang menyebabkan kerugian bagi diri sendiri maupun bagi perusahaan.

Menurut teori Heinrich (1931) tindakan tidak aman (*unsafe actions*) merupakan penyebab terbesar terjadinya kecelakaan kerja, maka dari itu diperlukan pengendalian terhadap *unsafe actions* yang dilakukan oleh pekerja. Salah satu cara pengendaliannya adalah dengan mengetahui akar penyebab terjadinya kecelakaan tersebut dan melakukan analisis terhadap faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pekerja dalam melakukan *unsafe actions*. *Tools* yang dapat digunakan dalam mengkategorikan faktor-faktor tersebut adalah HFACS (*human factor analysis and classification system*). Menurut *Departement Of Defense Human Factor* (2005) HFACS merupakan pengembangan dari teori *Swiss Cheese Model*. Menurut James T. Reason (1990) *Swiss Cheese Model* terdiri dari lapisan-lapisan (*layers*) keju yang menggambarkan hal-hal yang terlibat dalam suatu sistem keselamatan, sedangkan lubang-lubang yang terdapat pada tiap lapisan keju tersebut menunjukkan adanya kelemahan yang berpotensi menimbulkan terjadinya kecelakaan. HFACS dapat digunakan untuk mengetahui apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya kesalahan pada *Swiss Cheese Model* sehingga faktor-faktor tersebut dapat diidentifikasi, dideteksi dan dikoreksi terlebih dahulu sebelum terjadi kecelakaan. Setelah faktor-faktor tersebut diketahui, selanjutnya menentukan *critical factor* dengan menggunakan diagram pareto. Menurut Nasution (2004, p.114) diagram pareto merupakan suatu gambar yang memperbandingkan berbagai kategori kejadian dengan mengurutkan klasifikasi data dari kiri ke kanan menurut urutan *ranking* tertinggi hingga terendah. Diagram pareto dibuat berdasarkan data statistik yang berasal dari variabel penelitian HFACS. Hasil dari diagram pareto dapat memfokuskan penyebab untuk dilakukan pengendalian terhadap pekerja yang melakukan *unsafe actions* pada pekerjaan di kebisingan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, identifikasi permasalahan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tingkat kebisingan pada turbin air yang terpapar kepada pekerja selama 8 jam bekerja dengan rata-rata kebisingan sebesar 100 dB melebihi nilai ambang batas (NAB) yaitu 85 dB, yang menunjukkan turbin air memiliki tingkat kebisingan yang tinggi.
2. Pekerja pada PLTA melakukan tindakan tidak aman (*unsafe actions*) yaitu tidak menggunakan APD berupa *ear muff* yang sudah disediakan sesuai dengan POB yang berlaku.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dapat dilakukan berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut merupakan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana peta kebisingan di kawasan PLTA?
2. Bagaimana analisa faktor-faktor yang berhubungan dengan *unsafe actions*?
3. Bagaimana penentuan *critical factor* yang berhubungan dengan *unsafe*?
4. Bagaimana usulan rekomendasi dalam mengurangi *unsafe actions*?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dilakukan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui peta kebisingan pada kawasan PLTA dengan menggunakan *software surfer*.
2. Mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan *unsafe actions* dengan menggunakan HFACS.
3. Mengetahui *critical factor* yang berhubungan dengan *unsafe actions* dengan menggunakan diagram pareto.
4. Memberikan usulan rekomendasi dalam mengurangi *unsafe actions*.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut :

1. Sebagai bahan pertimbangan untuk perusahaan dalam mengurangi potensi bahaya yang ditimbulkan akibat tingkat kebisingan yang tinggi pada turbin air.
2. Sebagai bahan pertimbangan untuk perusahaan dalam mengurangkan tindakan tidak aman yang dilakukan oleh pekerja.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada di dalam penelitian ini yaitu pengamatan pada pekerja di PLTA dilakukan pada shift pagi pukul 07.00-16.00.

1.7 Asumsi Masalah

Asumsi yang digunakan dalam melakukan penelitian ini yaitu kondisi mesin dalam keadaan normal.