

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kegiatan proses operasional mesin-mesin di suatu industri dapat mempengaruhi kesehatan, keselamatan serta kenyamanan pekerja terutama pada mesin-mesin yang menghasilkan tingkat tekanan bunyi yang tinggi sehingga menimbulkan bising. Bising yang memiliki tingkat tekanan bunyi di atas nilai ambang batas akan mempengaruhi proses pendengaran dan proses komunikasi antar karyawan. Selain itu, bising yang terlalu berlebihan akan mengakibatkan terganggunya konsentrasi karyawan sehingga dapat menurunkan performansi pada pekerja (Fajri, 2018).

Selain masalah – masalah teknis, PLTA Dago Bengkok secara konstruksi dan teknologi terbilang tua dimana jika dibandingkan dengan PLTA modern ada beberapa kendala dan masalah secara teknis dan operasi yang berpengaruh pada produksi dan lingkungan kerja termasuk kesehatan para pekerja. Bising atau Kebisingan di lingkungan kerja menjadi salah satu masalah pada kesehatan pekerja yang dapat berpengaruh secara psikologi dan performansi para pekerja (Putri, 2018).

Proses mekanis Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) dengan menggunakan turbin sebagai penggerak generator menyebabkan daya getar tinggi yang menghasilkan intensitas gelombang suara yang sangat keras. Hal tersebut akan meningkatkan pemaparan suara pada pekerja serta menambah resiko pada pekerja. Berdasarkan PERMENAKER No. PER. 13/MEN/X/2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja, ambang batas kebisingan untuk pekerja adalah 85 dBA selama 8 jam. Jika pekerja terpapar kebisingan melebihi intensitas kebisingan dan waktu pajanan maka pekerja berpotensi mengalami gangguan kesehatan yang akan berpengaruh secara psikologis dan performansi. Pada penelitian ini, akan dilakukan pengendalian tingkat kebisingan pada ruang turbin-generator sebagai salah satu upaya dalam

mengendalikan kebisingan sehingga tercipta suasana lingkungan kerja yang sehat serta nyaman pada pekerja.

Menurut David A Bies (2003) jika suatu industri telah dibangun dan tidak memungkinkan untuk memodifikasi karakteristik sumber kebisingan maka, solusi yang memungkinkan pada masalah kebisingan adalah dengan memodifikasi jalur transmisi antara sumber kebisingan dengan penerima kebisingan tersebut. *Enclosure* menjadi salah satu alat pengendali kebisingan yang dapat mengatasi masalah kebisingan dengan memodifikasi transmisi akustik antara sumber kebisingan dengan penerima kebisingan.

## 1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian tugas akhir ini untuk mendesain *enclosures* sebagai alat pengendali kebisingan pada sumber, sehingga area yang melebihi NAB diharapkan agar tingkat kebisingan turun hingga memenuhi NAB yang ditetapkan. Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini yaitu :

- a. Mengetahui sumber utama tingkat kebisingan di gedung pembangkit PLTA Dago Bengkok.
- b. Mengidentifikasi area tingkat kebisingan yang melebihi baku mutu di gedung pembangkit PLTA Dago Bengkok dengan metode pemetaan.
- c. Menentukan teknik pengendalian yang efektif untuk mengurangi tingkat kebisingan di PLTA Dago Bengkok.
- d. Merencanakan teknik pengendalian kebisingan terpilih di PLTA Dago Bengkok.

## 1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada tugas akhir ini akan memfokuskan dalam analisa dan upaya sebagai berikut :

- Mengukur tingkat kebisingan di gedung pembangkit PLTA Dago Bengkok dengan metode pengukuran menggunakan alat *Sound Level Meter* (SLM).
- Memetakan persebaran tersebut dalam bentuk kontur menggunakan aplikasi *Surfer*.

- Menentukan teknik pengendalian kebisingan menggunakan pendekatan *source-medium-receiver*.
- Merencanakan desain teknik pengendalian kebisingan sebagai upaya pengendalian sumber tingkat kebisingan secara permanen pada gedung pembangkit PLTA Dago Bengkok.

#### **1.4. Sistematika Pembahasan**

##### **Bab I Pendahuluan**

Pembahasan pada bab ini terdiri dari latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup dan sistematika pembahasan.

##### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Berisikan dasar teori dan peraturan atau standar teknis yang digunakan dalam upaya pengendalian faktor kebisingan di tempat kerja.

##### **Bab III Metodologi**

Pembahasan pada bab ini meliputi diagram alir tahapan kerja dan metoda yang akan digunakan dalam perencanaan tugas akhir.

##### **Bab IV Gambaran Umum**

Bab ini berisi tentang deskripsi gedung pembangkit PLTA Dago Bengkok yang mencakup tata ruang gedung, fungsi ruangan, luas bangunan dan sumber kebisingan.

##### **Bab V Hasil dan Analisa**

Pembahasan pada bab ini terdiri dari hasil pengukuran tingkat kebisingan pada gedung pembangkit, hasil pemetaan persebaran tingkat kebisingan yang telah diukur, dan perencanaan untuk mengendalikan kebisingan tersebut.

## **Bab VI Kesimpulan**

Menarik kesimpulan dari semua langkah yang dilakukan selama penelitian dan membandingkan dengan hasil yang didapatkan.