

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Energi merupakan salah satu sumber penting untuk kehidupan sehari-hari. Pemanfaatan energi terlihat dalam banyak kegiatan seperti penggunaan bahan bakar fosil seperti bensin, solar, dan batubara sebagai sumber energi dalam menunjang penggunaan moda transportasi. Energi listrik juga merupakan energi yang hampir digunakan seluruh kegiatan, mulai dari rumah tangga, perkantoran, pabrik, dan kegiatan ekonomi lainnya. Berbicara mengenai energi listrik, dalam menghasilkan energi listrik selain menggunakan air atau uap, listrik bisa dibangkitkan menggunakan energi panas bumi yang telah dilakukan oleh PT Geo Dipa Energi Persero) Unit Patuha.

Salah satu pemanfaatan energi panas bumi adalah untuk menghasilkan energi listrik. Pemanfaatan energi panas bumi untuk pembangkit listrik yang diterapkan oleh PT Geo Dipa Energi secara garis besar dilakukan dengan cara melihat *resource* dari panas bumi tersebut. Apabila suatu daerah memiliki panas bumi yang mengeluarkan uap air (*steam*), maka *steam* tersebut langsung dapat digunakan. *Steam* secara langsung diarahkan menuju turbin pembangkit listrik untuk menghasilkan energi listrik. Setelah selesai, *steam* diarahkan menuju *condenser* sehingga *steam* terkondensasi menjadi air. Air tersebut selanjutnya di *recycle* untuk menjadi uap lagi secara alami. Namun, apabila panas bumi itu menghasilkan air panas (*hot water*), maka air panas tersebut harus di ubah terlebih dahulu menjadi *steam*. Proses perubahan membutuhkan peralatan yang di sebut *heat exchanger*, pada saat air panas dialirkan menuju *heat exchanger* sehingga terbentuk uap air.

Kegiatan pengoperasian mesin *heat exchanger* dilakukan secara terus menerus menggunakan mesin untuk menghasilkan energi listrik. Mesin *heat exchanger* terdiri dari suatu sistem yang diantaranya *steam receiving header*, *separator*, *demister*, *cooling tower*, *turbin*, dan *generator* yang perlu dilakukan perawatan mesin agar bekerja optimal dan pemantauan mesin agar tidak terjadi masalah dalam produksi energi listrik tenaga panas bumi. Sebagaimana suatu proses produksi akan menghasilkan bahaya kesehatan kerja yang membahayakan para pekerja yang ada di lingkungan pembangkit. Salah satu bahaya tersebut berasal dari lingkungan fisik yaitu kebisingan. Mengacu pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan/atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Gangguan kesehatan yang dapat menyerang para pekerja seperti gangguan pendengaran, sulit berkonsentrasi, gangguan psikis, hingga tuli.

Kajian ini perlu dilakukan untuk menguraikan tingkat kebisingan pada area pembangkit dengan bantuan pemetaan kebisingan. Pemetaan kebisingan untuk



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

menganalisis pola penyebaran kebisingan yang terjadi pada area pembangkit sehingga dapat diketahui batas waktu maksimal bekerja sesuai standar kebisingan ketenagakerjaan pada area-area tertentu serta dapat melakukan upaya pencegahan awal kebisingan dengan menggunakan alat pelindung seperti *ear muff* atau *ear plug* yang mengacu berdasarkan analisis pemetaan kebisingan.

## 1.2 Tujuan

- a. Menganalisis peta pola persebaran tingkat kebisingan di PT Geo Dipa Energi (Persero) Unit Patuha.
- b. Menganalisis tingkat kebisingan pada area pembangkit di PT Geo Dipa Energi (Persero) Unit Patuha dikaitkan dengan baku mutu tingkat kebisingan menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 1996 dan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja.
- c. Mengidentifikasi pengendalian kebisingan terhadap kesehatan para pekerja pada area pembangkit di PT Geo Dipa Energi (Persero) Unit Patuha.



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

## 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kebisingan

Kebisingan termasuk salah satu polusi udara yang disebabkan oleh benda atau mesin yang bergetar dengan intensitas tinggi yang dapat mengganggu kesehatan. Kebisingan yang berlebihan dapat mengganggu kesehatan fisik dan kesehatan psikologi. Kebisingan dari kesehatan fisik dapat mengakibatkan kerusakan telinga sementara hingga permanen, semakin tinggi kebisingan semakin besar dampak yang diterima. Kebisingan dari kesehatan psikologi mengakibatkan stres dan memengaruhi perilaku buruk, seperti mudah marah. Tentunya dampak tersebut dapat merugikan perusahaan karena menyebabkan penurunan produktivitas kerja teknisi (Saprudin 2018). Kebisingan tercantum di dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia No.48 Tahun 1996 menyatakan kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan.