

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya pertumbuhan ekonomi dan pesatnya perkembangan zaman menimbulkan peningkatan akan kebutuhan listrik di berbagai daerah. Melihat kebutuhan listrik yang harus dipenuhi, pemerintah Indonesia mulai menjalankan proyek listrik. Berbagai jenis energi dimanfaatkan untuk keperluan pembangkit listrik. Pertumbuhan pembangkit listrik di Indonesia diiringi dengan timbulnya berbagai masalah lingkungan. Kegiatan pembangkitan listrik merupakan salah satu faktor yang menyebabkan pencemaran udara, hal ini disebabkan karena emisi yang dihasilkan dari proses bisnis yang dilakukan. Salah satu jenis pembangkit listrik yang menghasilkan emisi yang berbahaya bagi lingkungan adalah Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP). Emisi yang umumnya dihasilkan oleh PLTP adalah Karbon Dioksida (CO_2), Metan (CH_4), Hidrogen Sulfida (H_2S), dan Amonia (NH_3).

Salah satu pembangkit listrik di Indonesia yang memanfaatkan energi panas bumi sebagai pembangkit utamanya adalah PT Indonesia Power Kamojang POMU. Penggunaan energi panas bumi sebagai pembangkit listrik di Indonesia diawali dengan berdirinya PLTP Kamojang tahap 1 sebesar 30 MW. Beroperasinya pembangkit listrik tenaga panas bumi ini dapat berdampak bagi lingkungan, salah satunya akibat dari emisi yang dihasilkan. Emisi yang dihasilkan dari proses bisnis PT Indonesia Power Kamojang POMU berasal dari gas yang tidak dapat terkondensasi seperti, Hidrogen Sulfida (H_2S) dan Amonia (NH_3).

Konsentrasi emisi di udara dipengaruhi oleh faktor meteorologi primer dan sekunder. Faktor primer meliputi arah dan kecepatan angin, turbulensi, stabilitas atmosfer, dan inversi. Faktor sekunder meliputi, kabut, hujan, dan radiasi matahari. Keadaan atmosfer mempunyai pengaruh yang besar terhadap laju dispersi bahan pencemar (baik vertikal maupun horizontal). Konsentrasi emisi di udara dapat meningkat dikarenakan kondisi topografi pegunungan, yang selanjutnya dapat menyebabkan terjadinya pencemaran udara. PT Indonesia Power Kamojang POMU terletak di ketinggian 1500 mdpl, dan berada di kaki gunung. Menurut Papanastasiou dan Melas (2008), topografi pegunungan dapat mengakibatkan pergerakan pencemar terhalang oleh pegunungan sehingga polutan akan tetap berada di wilayah tersebut.

Pencemaran udara merupakan permasalahan yang rumit, karena menyangkut hal-hal yang berkaitan dengan karakteristik fisik, sumber emisi zat pencemar, macam sumber, laju pencemaran, kecepatan dan tinggi emisi, elemen iklim yang mempengaruhi penyebaran zat pencemar di lokasi di mana zat pencemar diemisikan maupun kondisi iklim lokal di daerah penerima pencemaran udara (Santi 2001). Maka dari itu perlu dilakukan pemantauan terkait dengan emisi yang dikeluarkan oleh kegiatan industri, untuk mengetahui tingkat potensi beban pencemaran dan dampak yang mungkin terjadi di wilayah tertentu.



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 mengumumkan atau 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

1.2 Tujuan

Tujuan dilaksanakannya Praktik Kerja Lapangan di PT Indonesia Power Kamojang POMU yaitu untuk menganalisis pengaruh dan hubungan faktor meteorologi terhadap konsentrasi H₂S dan NH₃ di PT Indonesia Power Kamojang POMU.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Panas Bumi

Sumberdaya energi panas bumi saat ini sedang dikembangkan sebagai salah satu sumberdaya energi yang dapat diperbaharui dan ramah lingkungan. Sebagai sumberdaya alam yang dapat diperbaharui, ketersediaannya ada setiap saat sebagai input produksi dengan batas waktu yang tidak terhingga. Panas bumi (*geothermal*) adalah sumber energi panas yang terkandung di dalam air panas, uap air, dan batuan bersama mineral ikutan serta gas lainnya yang tidak dapat dipisahkan dalam suatu sistem panas bumi, dan untuk pemanfaatannya diperlukan proses penambangan. Sistem panas bumi merupakan salah satu sistem yang terjadi dalam proses geologi yang berjalan beratus-ratusan bahkan jutaan tahun.

Komponen sistem panas bumi yang lengkap terdiri dari tiga komponen utama, yaitu adanya batuan reservoir yang *permeable*, adanya air yang membawa panas, dan sumber panas itu sendiri (Goff dan Janik 2000). Komponen-komponen tersebut saling berkaitan dan membentuk sistem yang mampu mengantarkan energi panas dari bawah permukaan hingga ke permukaan bumi. Sistem ini bekerja dengan mekanisme konduksi dan konveksi (Hochstein dan Brown 2000).

Sistem panas bumi dapat diklasifikasikan berdasarkan asal fluida, suhu fluida dan jenis sumber panas. Menurut Ellis dan Mahon (1977) klasifikasi berdasarkan asal fluida terbagi menjadi *cyclic system* dan *storage system*. *Cyclic system* merupakan suatu fluida hidrotermal berasal dari air meteorik yang mengalami infiltrasi dan masuk ke bawah permukaan kemudian terpanaskan, sedangkan *storage system* terbentuk apabila air tersimpan pada batuan dalam skala waktu yang cukup lama dan terpanaskan. Hochstein & Browne (2000) membagi sistem panas bumi berdasarkan suhu fluida menjadi tiga yaitu suhu rendah, sedang dan tinggi. Sistem bersuhu rendah memiliki temperatur reservoir <125°C, sistem bersuhu sedang memiliki rentang temperatur reservoir antara 125 - 225°C, sedangkan sistem bersuhu tinggi memiliki suhu reservoir >225°C. Secara umum terdapat dua jenis sumber panas yang dikenal dalam sistem panas bumi seperti yang dipaparkan Nicholson (1993), yaitu *volcanogenic* dan *non-volcanogenic*. *Volcanogenic system* adalah sistem hidrotermal yang sumber panasnya berasal dari aktivitas magma. *Non-volcanogenic system* ialah sistem hidrotermal yang sumber panasnya tidak berkaitan dengan aktivitas vulkanisme.