

## RINGKASAN

SETYO DWI MULYATI. Pola Sebaran Emisi Gas di PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu. *Gas Emission Dispersion at PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu*. Dibimbing oleh DIMAS ARDI PRASETYA

Tenaga listrik merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia saat ini. Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) adalah suatu pembangkit tenaga listrik yang menggunakan uap sebagai fluida kerjanya, yaitu dengan menggunakan bahan bakar padat, cair, atau gas untuk memanaskan air dalam ketel uap (*boiler*) yang memproduksi uap. Uap yang diproduksi tersebut selanjutnya digunakan untuk menggerakkan turbin yang seporos dengan generator sehingga membangkitkan tenaga listrik. Bahan bakar yang digunakan pada PLTU biasanya terdiri atas batu bara, minyak bakar, atau gas bumi. Proses pembakaran batu bara akan menghasilkan panas dan polutan berupa senyawa NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, dan partikulat yang berasal dari gas buang yang dikeluarkan dari cerobong dan dilepas ke udara.

Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan di PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu yang berlokasi di Jalan Raya Pelita, Kampung Cipatugaran, Desa Gitarik, Kecamatan Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat dan berlangsung selama dua bulan. Pelaksanaan PKL dilakukan pada divisi K3L dengan tujuan untuk menjelaskan proses produksi PLTU Palabuhanratu, mendeskripsikan proses pengelolaan dan pemantauan emisi gas di PLTU Palabuhanratu, dan menjelaskan pola sebaran emisi gas yang dihasilkan dari sistem pembangkitan listrik PLTU Palabuhanratu. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tiga metode yaitu studi pustaka, pengamatan lapangan, dan wawancara, sedangkan analisis data dilakukan dengan menggunakan *software Screen3 View*.

Proses produksi listrik pada sistem pembangkit listrik PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu terdiri atas dua siklus yaitu siklus bahan bakar dan siklus uap & air. Siklus bahan bakar diawali dengan kegiatan pembongkaran batu bara di area *coal unloading*. Kemudian batu bara ditransfer menuju unit pembangkitan untuk digunakan sebagai bahan bakar dalam memproduksi uap yang akan digunakan untuk membangkitkan listrik. Siklus bahan bakar menghasilkan emisi gas yang berasal dari proses pembakaran batu bara. Emisi gas tersebut mengandung senyawa SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, dan partikulat. Siklus uap & air yang terjadi pada proses produksi listrik merupakan siklus tertutup. Air yang digunakan untuk membangkitkan listrik yaitu air demin yang berasal dari *Balance Of Plant (BOP)*. Air tersebut diubah fasenya menjadi uap. Uap yang dihasilkan digunakan untuk memutar turbin yang seporos dengan generator sehingga menghasilkan tenaga listrik.

Proses pengelolaan dan pemantauan emisi gas buang terkait parameter SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, dan partikulat dilakukan dengan pengukuran udara emisi dan udara ambien setiap tiga bulan sekali (triwulan) dalam setiap tahunnya. Pemantauan udara emisi dilakukan pada tiga cerobong asap PLTU Palabuhanratu, sedangkan pemantauan udara ambien dilakukan pada lima titik pemantauan yaitu di area PLTU, area Goa

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



#### 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 mengemukakan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Lalay, Desa Rawakalong, Desa Jayanti, dan Kampung Loji. Hasil pengukuran udara ambien dan emisi yang dilakukan menunjukkan bahwa kualitas udara ambien dan emisi masih memenuhi baku mutu sesuai dengan yang tercantum di dalam peraturan yang terkait. Pemantauan udara emisi dilakukan menggunakan *Continous Emission Monitoring System* (CEMS). Pengelolaan udara emisi dilakukan dengan pengaturan sistem pembakaran batu bara. Sementara itu, pengelolaan terhadap partikulat yang dihasilkan dari emisi cerobong dilakukan menggunakan *Electrostatic Precipitator* (ESP) dan penghijauan lokasi PLTU.

Pola sebaran emisi gas buang yang dihasilkan dari sistem pembangkitan listrik PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu berdasarkan data pemantauan tahun 2019 menunjukkan bahwa konsentrasi beban emisi Sulfur (S) tertinggi terdapat pada jarak 1229 m dengan nilai konsentrasi sebesar  $511,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pada tahun 2019, emisi gas buang lebih dominan bergerak ke arah utara (menuju Desa Rawakalong dan area Goa Lalay) dengan kecepatan angin dominan berada pada kisaran 3,00 – 6,00 m/s.

Kata Kunci: ambien, emisi, *screen3 view*, sebaran, *windrose*



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies