



# **POLA SEBARAN EMISI GAS DI PT INDONESIA POWER UNIT JASA PEMBANGKITAN JAWA BARAT 2 PALABUHANRATU**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

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

**SETYO DWI MULYATI**



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2020**

Bogor Agricultural University



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir “Pola Sebaran Emisi Gas di PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2020

Setyo Dwi Mulyati  
J3M217203



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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.

## 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



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2020  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB*

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Bogor Agricultural University

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



# **POLA SEBARAN EMISI GAS DI PT INDONESIA POWER UNIT JASA PEMBANGKITAN JAWA BARAT 2 PALABUHANRATU**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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

**SETYO DWI MULYATI**



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Laporan Akhir  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya pada  
Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan

**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2020**



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

Penguji pada ujian laporan akhir: Yudith Vega P, S.T, M.Si



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Judul Laporan Akhir : Pola Sebaran Emisi Gas di PT Indonesia Power Unit Jasa  
Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu

Nama : Setyo Dwi Mulyati  
NIM : J3M217203

Disetujui oleh  
Pembimbing

Pembimbing 1 : Dimas Ardi Prasetya, S.T, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi : Dr. Ir. Sulistijorini, M.Si.  
NIP. 196309201989032001

Dekan Sekolah Vokasi : Dr. Ir. Arief Darjanto, Dip.Ag.Ec., M.Ec.  
NIP. 196106181986091001

Tanggal Ujian : 15 Juni 2020

Tanggal Lulus : 05 Agustus 2020

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