

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tenaga listrik merupakan salah satu tolak ukur kemajuan suatu bangsa. Semakin maju suatu masyarakat, semakin tinggi pula ketergantungan kebutuhan listrik masyarakat. Listrik merupakan sumber daya yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai upaya pemenuhan kebutuhan tersebut, maka dibangunlah Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Suatu pusat pembangkit listrik yang menggunakan tenaga uap sebagai penggerak utama turbin guna menghasilkan tenaga listrik, disebut PLTU (Hutomo dan Arinardi 1992).

Perkembangan dan peningkatan teknologi pembangkit listrik sangat berguna untuk meningkatkan taraf hidup manusia yang lebih baik, namun hal tersebut dapat membawa kita pada perubahan atau dampak negatif. Dampak negatif dari pembangkit listrik adalah sisa proses produksi, yaitu limbah yang dapat mempengaruhi kondisi lingkungan di sekitarnya apabila tidak dikelola dengan baik dan benar. Limbah adalah sisa yang dihasilkan dari proses produksi suatu kegiatan industri maupun domestik yang dikeluarkan langsung ke lingkungan yang berpotensi menyebabkan pencemaran tanah, air, dan udara (Hutomo dan Arinardi 1992). Oleh karena itu, diperlukan penanganan yang sangat intensif sebelum limbah tersebut dibuang ke lingkungan.

Seperti sektor industri lainnya, kegiatan yang dilakukan pada industri PLTU akan menghasilkan limbah. Salah satu limbah yang dihasilkan adalah limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Definisi limbah B3 berdasarkan Peraturan PP RI No 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, yaitu sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusak lingkungan hidup, dan/atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain. Limbah B3 adalah limbah yang dapat mencemari dan merusak lingkungan hidup, serta berpengaruh terhadap kesehatan dan kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lainnya (Wibowo 2018). Limbah B3 berupa logam berat dapat masuk ke dalam organ tubuh makhluk hidup dan merusak berbagai organ tubuh, hingga dapat mengakibatkan kecacatan pada embrio yang dilahirkan (Riani 2015). Mengingat besarnya dampak negatif yang ditimbulkan oleh limbah B3, maka industri PLTU wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. Pengelolaan tersebut bertujuan untuk mencegah dan meminimalisasi potensi pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup yang diakibatkan oleh limbah B3.

PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dibidang pembangkitan listrik dengan tenaga uap. Bahan bakar yang digunakan untuk memproduksi listrik adalah batu bara dan *High Speed Diesel* (HSD). Sisa pembakaran batu bara tersebut akan menghasilkan limbah B3, yaitu abu batu bara (FABA) yang harus dikelola oleh PLTU Palabuhanratu secara baik dan benar, sebagai penghasil limbah B3. Kegiatan operasi PLTU berlangsung secara terus



menerus, sehingga limbah FABA dihasilkan dalam jumlah yang sangat besar. Selain jumlahnya yang besar, limbah tersebut juga mengandung berbagai jenis radionuklida sehingga disebut sebagai limbah B3 (Wibowo 2018). Permasalahan dalam pengelolaan limbah FABA adalah produksi *fly ash* dan *bottom ash* yang jumlahnya sangat banyak, biaya pengangkutan *fly ash* dan *bottom ash* yang sangat mahal, jumlah lahan *landfill* yang sangat sedikit, serta biaya pengambilan *fly ash* dan *bottom ash* dari tempat penimbunan sangat mahal.

Limbah abu batu bara yang dihasilkan akan terpisah menjadi abu jatuh (*bottom ash*) sebanyak 20% yang terkumpul di dasar tungku dan abu terbang (*fly ash*) sebanyak 80% (Sukandarrumidi 2018). Timbulan limbah FABA tersebut di PLTU Palabuhanratu mencapai kurang lebih 200.000 Ton/tahun. Masalah lingkungan yang dapat ditimbulkan dari limbah FABA adalah pencemaran lingkungan pada tanah, air, dan udara akibat dari limbah yang jumlahnya terus bertambah dan menggunung serta tidak dilakukan pengelolaan yang efektif dan efisien. Oleh karena itu, PLTU wajib melakukan pengelolaan limbah B3 tersebut secara efektif dan efisien sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses produksi di PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu?
2. Bagaimana hasil identifikasi sumber, jenis, dan karakteristik limbah B3 yang dihasilkan PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu?
3. Bagaimana pengelolaan dan kinerja pengelolaan limbah B3 PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu, yaitu:

1. Mempelajari proses produksi di PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu.
2. Mengidentifikasi sumber, jenis, dan karakteristik limbah B3 yang dihasilkan PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu.
3. Mempelajari dan menganalisis pengelolaan dan kinerja pengelolaan limbah B3 PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu.

## 1.4 Manfaat

Pelaksanaan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu diharapkan memberi manfaat bagi:

## 1 Dunia Usaha

Menciptakan kerjasama yang kondusif dan bermanfaat antara institusi perguruan tinggi dan dunia usaha dalam penerapan ilmu yang digunakan selama perkuliahan.

## 2 Institusi Perguruan Tinggi

Mendekatkan hubungan kerja sama antara perguruan tinggi dengan masyarakat dan dunia usaha agar pendidikan sejalan dengan tuntutan pembangunan diberbagai bidang khususnya pada bidang pengelolaan limbah B3.

## 3 Mahasiswa

Menambah pengetahuan dan pengalaman kerja serta kemampuan profesi melalui penerapan ilmu dan latihan kerja dibidang pengelolaan limbah B3. Mendapatkan gambaran nyata dalam penerapan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan.

### 1.5 Ruang Lingkup

Topik yang dibahas di PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu adalah pengelolaan limbah B3. Ruang lingkup dari kegiatan PKL terkait proses produksi di PLTU Palabuhanratu yang berpotensi menghasilkan limbah B3 dan kesesuaian pengelolaan limbah B3 dengan peraturan yang berlaku.

## 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Definisi Limbah B3

Kegiatan industri bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan, namun disisi lain dapat juga menghasilkan limbah sebagai pencemar lingkungan perairan, tanah, dan udara. Limbah yang dihasilkan suatu industri dapat mengandung B3 dan non B3. Menurut Peraturan Pemerintah (PP) RI No 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, dalam pasal 1 ayat 1 berbunyi, Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) adalah zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusak lingkungan hidup, dan/atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain. Sementara itu, limbah adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan (PP 101/2014 pasal 1 ayat 2).

Hasil sisa atau samping yang tidak terpakai dari usaha/kegiatan industri maupun non industri yang tidak terpakai dan berbentuk limbah/sisa produksi akhir yang berbahaya serta dapat mencemari lingkungan dan mengganggu bagi lingkungan maupun kesehatan disebut Limbah Berbahaya dan Beracun (B3) (Wahidin 2014). Sedangkan menurut Ichtiakhiri dan Sudarmaji (2015), limbah B3 didefinisikan sebagai limbah padat atau kombinasi dari limbah padat, disebabkan karena jumlah,

