**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**(TL - 001)**

**PENGELOLAAN LIMBAH *FLY ASH* DAN *BOTTOM ASH* DI PT. INDONESIA POWER UNIT PEMBANGKITAN (UP) SURALAYA, MERAK - BANTEN**

**Disusun Oleh :**

**Dini Faini (153050071)**

**Dosen Pembimbing:**

**Dr. Hj. Fadjari Lucia Nugroho, DEA**

****

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PASUNDAN**

**BANDUNG**

**2018**

**RINGKASAN**

Seiring banyaknya batubara yang dibutuhkan, produksi limbah *fly ash* dan *bottom ash* juga semakin banyak. Oleh karena itu diperlukan penanganan khusus dalam mengelola limbah *fly ash* dan *bottom ash* agar tidak menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan dan masyarakat sekitar. Kerja praktek ini mengamati pengelolaan *fly ash* tersebut dilakukan. Pola pengelolaan yang dijalankan oleh PT. Indonesia Power UP Suralaya yaitu dengan penyimpanan serta pemanfaatan. Penyimpanan yang dimaksud berupa tempat penyimpanan sementara (TPS) sebelum limbah FABA tersebut diserahkan ke pihak ketiga. TPS yang dimaksud berupa silo kaleng, silo beton, serta *ash valley*. Untuk pemanfaatan, PT. Indonesia Power UP Suralaya selain menjual limbah FABA tersebut ke pihak ketiga juga memanfaatkan secara mandiri terhadap limbah FABA yang dihasilkan. Dalam pemanfaatan limbah FABA tersebut, PT. Indonesia Power UP Suralaya menjadikannya sebagai substitusi bahan baku dalam pembuatan paving blok.

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Sejak revolusi industri abad ke-18 telah terjadi perubahan tatanan ekonomi masyarakat dunia, dari sistem agraris menjadi sistem industrialisasi yang berbasis pada teknologi yang membutuhkan bahan bakar minyak bumi, gas dan batubara (Kristanto, 2013).

Penggunaan energi listrik untuk keperluan industri maupun masyarakat sehari-hari semakin meningkat. Ini menyebabkan menipisnya cadangan minyak bumi dan krisis bahan bakar minyak sehingga muncul beberapa penggunaan energi alternatif sebagai usaha untuk mengatasi permasalahan ini. Salah satunya yaitu adanya industri pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) yang menggunakan bahan bakar batubara sebagai sumber energi primer.

Selain menghasilkan listrik yang bermanfaat bagi manusia, PLTU berbahan bakar batubara juga menghasilkan aneka limbah yang dapat mencemari lingkungan. Proses pembakaran batubara pada unit pembangkit uap (*boiler*) menghasilkan dua jenis abu yaitu abu terbang (*fly ash*) dan abu dasar (*bottom ash*). *Fly ash* merupakan abu sisa pembakaran batubara yang terbawa keluar bersama gas buang, sedangkan *bottom ash* merupakan abu sisa pembakaran yang terakumulasi di dasar tungku pembakaran.

Komposisi abu batubara yang dihasilkan terdiri dari 10 - 20 % abu dasar, sedangkan sisanya sekitar 80 - 90 % berupa abu terbang. Beberapa logam berat juga terkandung dalam abu batubara seperti Cu, Pb, Zn, Cd, dan Cr (Munir, 2008).

Limbah abu batubara mengandung unsur toksik dan berpotensi besar menjadi masalah lingkungan dan telah ditetapkan ke dalam kategori limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Unsur toksik yang paling sering dijumpai dalam kandungan *fly ash* dan *bottom ash* adalah As dan Cr. Unsur Cr dikategorikan dalam logam berat toksik karena terdapat kemungkinan adanya bentuk Cr6+ yang berpotensi bersifat karsinogen (dapat menyebabkan kanker).

PT. Indonesia Power Unit Pembangkitan (UP) Suralaya berlokasi di ujung barat Pulau Jawa, tepatnya di Kecamatan Merak, Kota Cilegon Provinsi Banten, mengelola 7 unit Pusat Listrik Tenaga Uap (PLTU) yang menggunakan batubara yang berasal dari Bukit Asam, Sumatera Selatan sebagai bahan bakar utamanya. Dengan total kapasitas terpasang sebesar 3400 MW menjadikan UP Suralaya sebagai unit pembangkit listrik terbesar di Indonesia yang dimiliki PT. Indonesia Power yang melayani daerah-daerah di Pulau Jawa hingga Pulau Bali.

Dengan kapasitas sebesar 3400 MW, jumlah batubara yang dibutuhkan sebagai sumber energi primer sangatlah banyak. Tercatat selama tahun 2017, PT. Indonesia Power UP Suralaya menghabiskan batubara sebanyak lebih dari 12 juta ton dalam produksi listriknya. Seiring banyaknya batubara yang dibutuhkan, produksi limbah *fly ash* dan *bottom ash* juga semakin banyak. Oleh karena itu diperlukan penanganan khusus dalam mengelola limbah *fly ash* dan *bottom ash* agar tidak menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan dan masyarakat sekitar, salah satunya meningkatnya potensi timbulnya penyakit ISPA (infeksi saluran pernapasan akut).

**1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari kerja praktek ini yaitu untuk melihat, mempelajari, dan memahami mengenai pengelolaan limbah *fly ash* dan *bottom ash* di lapangan.

Sedangkan tujuan dari kerja praktek ini yaitu sebagai berikut :

* Mempelajari proses terbentuknya *fly ash* dan *bottom ash*.
* Mengetahui jumlah *fly ash* dan *bottom ash* yang dihasilkan oleh PT. Indonesia Power UP Suralaya.
* Mempelajari pola pengelolaan limbah *fly ash* dan *bottom ash* di PT. Indonesia Power UP Suralaya.

**1.3 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup kerja praktek ini meliputi pengelolaan limbah *fly ash* dan *bottom ash* yang terdiri dari penyimpanan dan pemanfaatan di PT. Indonesia Power Unit Pembangkitan (UP) Suralaya.

**1.4 Waktu dan Lokasi Kerja Praktek**

Kerja praktek dilaksanakan mulai dari 2 Agustus 2018 sampai dengan 31 Agustus 2018 di Divisi Lingkungan PT. Indonesia Power UP Suralaya, Merak – Banten.

**1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan kerja praktek ini terdiri dari :

**BAB I PENDAHULUAN**

Terdiri atas latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, waktu dan lokasi kerja praktek, serta sistematika penulisan.

**BAB II GAMBARAN UMUM**

Terdiri atas data umum perusahaan dan data lain yang berkaitan dengan manajemen perusahaan pada lokasi kerja praktek.

**BAB III TINJAUAN PUSTAKA**

Terdiri atas dasar teori mengenai *fly ash* dan *bottom ash* serta teori yang berkaitan dengan pengelolaan limbah *fly ash* dan *bottom ash*.

**BAB IV PELAKSANAAN PENGELOLAAN**

Terdiri atas uraian tentang proses pengelolaan limbah *fly ash* dan *bottom ash* yang dihasilkan selama proses produksi listrik di PT. Indonesia Power UP Suralaya.

**BAB V PERMASALAHAN DAN PEMBAHASAN**

Terdiri atas uraian dari permasalahan yang terjadi selama proses pengelolaan limbah *fly ash* dan *bottom ash* di PT. Indonesia Power UP Suralaya, serta solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Terdiri atas kesimpulan yang didapat dari lokasi kerja praktek, serta saran perbaikan atau pengembangan jika diperlukan.

**BAB VI**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**6.1 Kesimpulan**

PT. Indonesia Power UP Suralaya mengelola limbah *fly ash* dan *bottom ash* yang dihasilkan berdasarkan KepMen Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. SK 577/Menlhk/Setjen/PLB.3/10/2017 serta Keputusan Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Cilegon No. 503/2156/27-24/3375/2017.

*Fly ash* dan *bottom ash* terbentuk selama proses produksi listrik, yaitu saat pembakaran batubara di ruang bakar. Selama tahun 2017, PT. Indonesia Power UP Suralaya menghasilkan limbah *fly ash* sebanyak 462.787 ton dan limbah *bottom ash* sebanyak 120.607 ton.

*Fly ash* ditangkap oleh elektrostatik presipitator, kemudian di transfer menuju TPS silo melalui pipa. Sedangkan *bottom ash* akan terkumpul dalam SDCC (*submerged drag chain conveyor*), kemudian melewati *crusher* hingga akhirnya di transfer menuju *ash valley* menggunakan *conveyor belt*.

Pola pengelolaan yang dijalankan oleh PT. Indonesia Power UP Suralaya yaitu dengan penyimpanan serta pemanfaatan. Penyimpanan yang dimaksud berupa tempat penyimpanan sementara (TPS) sebelum limbah FABA tersebut diserahkan ke pihak ketiga. TPS yang dimaksud berupa silo kaleng, silo beton, serta *ash valley*.

Untuk pemanfaatan, PT. Indonesia Power UP Suralaya selain menjual limbah FABA tersebut ke pihak ketiga juga memanfaatkan secara mandiri terhadap limbah FABA yang dihasilkan. Dalam pemanfaatan limbah FABA tersebut, PT. Indonesia Power UP Suralaya menjadikannya sebagai substitusi bahan baku dalam pembuatan paving blok.

**6.2 Saran**

Diharapkan pihak PT. Indonesia Power UP Suralaya melakukan peningkatan dalam pemanfaatan limbah FABA yang dihasilkan selain menjadikannya sebagai substitusi bahan baku pembuatan paving blok, seperti dimanfaatkan untuk pembuatan batu bata, batako, maupun *portland cement*.

Diharapkan juga pihak PT. Indonesia Power UP Suralaya lebih tegas dalam pengawasan mengenai penerapan pengelolaan lingkungan serta sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) di lingkungan perusahaan, karena masih terdapat truk yang mengangkut limbah FABA dalam kondisi tidak tertutup dan juga masih banyak pekerja yang tidak memakai alat pelindung diri (APD) terutama di area terlarang (silo beton dan *ash valley*).

**DAFTAR PUSTAKA**

Budiman, Arifiyan. 2012. *Ash Handling Plant*. Januari 14, 2012. <http://arifiyan-budiman.blogspot.com/2012/01/ash-handling-plant.html> (Diakses 22 Juli 2018)

<https://www.indonesiapower.co.id> (Diakses 09 Agustus 2018)

Kristanto, Philip. 2013. *Ekologi Industri*. Yogyakarta: Andi.

Munir, Misbachul. 2008. *Pemanfaatan Abu Batubara (Fly Ash) Untuk Hollow Block Yang Bermutu dan Aman Bagi Lingkungan*. Tesis. Universitas Diponegoro, Semarang.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.

PT. Indonesia Power Unit Pembangkitan Suralaya. 2018. *Laporan Neraca Limbah Triwulan IV Tahun 2017*. Suralaya: PT. Indonesia Power UP Suralaya.

PT. Indonesia Power Unit Pembangkitan Suralaya. 2018. *Pemantauan Pelaksanaan RKL dan RPL PLTU Suralaya (Triwulan II) Periode: April – Juni 2018*. Suralaya: PT. Indonesia Power UP Suralaya.

Ristinah, Achfas Zacoeb, Agoes Soehardjono M. D., Desy Setyowulan. 2012. *Pengaruh Penggunaan Bottom Ash Sebagai Pengganti Semen Pada Campuran Batako Terhadap Kuat Tekan Batako*. Jurnal Rekayasa Sipil, Vol. 6, No. 3, 264-271.

Sintorini, M., M. 2017. H2S Exposure to Workers in Coal Industries (Case Study in Suralaya Coal Yard and East Kalimantan Coal Mining). *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, vol. 1, no. 1, pp. 53-64

Wardani, Sri Prabandiyani Retno. 2008. *Pemanfaatan Limbah Batubara (Fly Ash) Untuk Stabilisasi Tanah Maupun Keperluan Teknik Sipil Lainnya Dalam Mengurangi Pencemaran Lingkungan*. Disampaikan pada Upacara Penerimaan Jabatan Guru Besar pada Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang, 6 Desember.

Wahyuni, S., Yustiani, Y.M., Juliandahri, A. 2018. Analisis Tingkat Kebisingan Lalu Lintas di Jalan Cihampelas dan Jalan Sukajadi Kota Bandung. *Journal of Community Based Environmental Engineering and Management*, vol. 2, no.1, pp. 9-12