

## **PENGELOLAAN FLY ASH DAN BOTTOM ASH (FABA) PADA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP (PLTU)**

Proses Produksi Listrik pada PLTU Batubara dari sejumlah batu bara yang digunakan diasumsikan menghasilkan Fly Ash (FA) dan Bottom Ash (BA) sebesar 5 % dengan komposisi FA (80% – 90%); BA (10% – 20 %).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun FABA termasuk Limbah B3 ( Bahan Beracun dan Berbahaya) dengan kode limbah B 409 dan B410 pada lampiran 1 tabel 4 daftar limbah B3 dari sumber tidak spesifik.

Pengertian Limbah B3 menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2014 adalah, sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan/atau beracun yang karena sifat dan/atau konsentrasinya dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusakkan lingkungan hidup, dan/atau dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lain.

FABA harus dikelola "***From Cradle to Grave***" artinya penghasil limbah WAJIB mengetahui limbah FABA yang dihasilkan siapa yang mengangkut, diangkut kemana, dikubur di mana dan lain lain.

Pemanfaatan FABA harus mendapatkan izin pemanfaatlimbah b3 dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, sedangkan transportasinya juga harus mempunyai izin-izin yang dipersyaratkan pemerintah.

Dalam pengoperasian PLTU Batubara, Fly Ash ditampung dalam Silo dan harus dijaga pada level tertentu, bila melebihi level yang telah ditentukan, maka Fly Ash harus dikeluarkan / diangkut untuk keamanan beroperasinya unit pembangkit. Bottom Ash pada PLTU Batubara Besar sebelum dibuang terlebih dahulu dimasukkan kedalam Crusher untuk memperkecil butiran selanjutnya diangkut ke ash valley atau ke pemanfaat agar tidak mengganggu pengoperasian unit pembangkit. Kondisi ini berdampak pada biaya pengelolaan FABA yang relatif tinggi, terlebih lagi apabila Fly Ash yang dihasilkan tidak memenuhi standar mutu minimum yang dapat diterima oleh pemanfaat (tidak memiliki nilai ekonomis).

Mekanisme yang berlaku pada saat ini sebagai contoh sesuai perjanjian kerjasama pengelolaan FABA PLTU Batubara FTP – 1 Jawa antara PT. Indonesia Power dengan PT. Energi Prima Nusantara, PT. Energi Prima Nusantara diwajibkan menyetorkan hasil bersih pengelolaan FABA kepada PT. PLN (Persero) dengan tarif Rp/Ton sesuai Berita Acara pengambilan FABA.

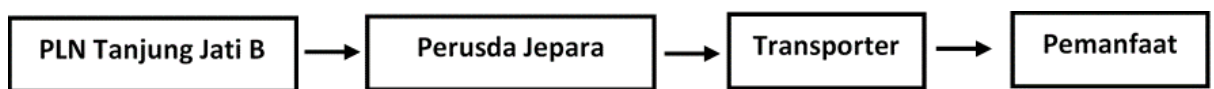
Sedangkan biaya pengelolaan FABA meliputi beberapa kegiatan antara lain biaya Manajemen manifest, Koordinasi, Kebersihan dan Keamanan, serta sarana dan prasarana

yang memadai. Kondisi saat ini *supply* FABA lebih tinggi daripada permintaan (*demand*), sehingga sebagian besar FABA tidak terserap/termanfaatkan oleh pemanfaat yang berdampak menambah biaya pengelolaan FABA di lingkungan PLTU Batubara.

Pengelolaan Limbah B3 berupa fly ash dan bottom ash ini bertujuan untuk menghitung biaya yang dibutuhkan dalam pengelolaan FABA yang memenuhi regulasi KLHK (*compliance*), sehingga dapat digunakan dalam mengambil keputusan oleh pihak-pihak terkait dalam rangka optimalisasi pengelolaan FABA PLTU Batubara di lingkungan PT. Indonesia Power.

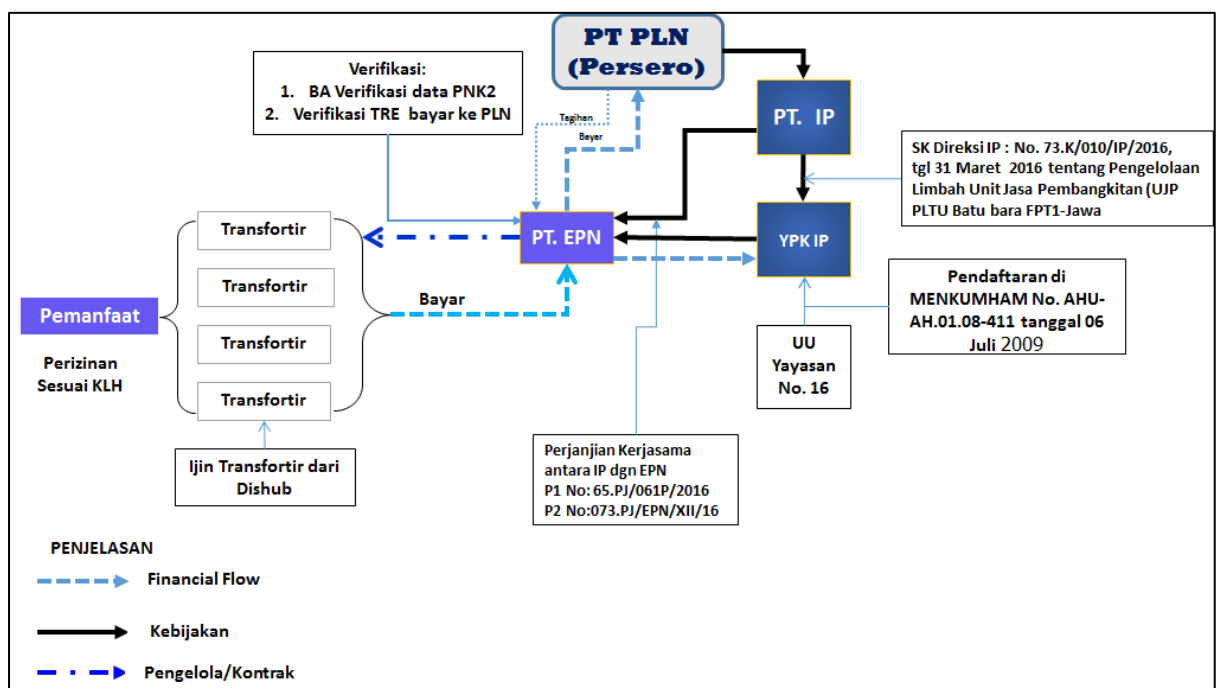
Berikut ini merupakan contoh kegiatan yang dilakukan berdasarkan pengumpulan data di lapangan dari berbagai sumber baik penghasil, transportir dan pemanfaat FABA sebagai berikut :

A. Mekanisme pengelolaan FABA = Zero Waste Tanjung Jati B



- PLN menyerahkan sepenuhnya pengelolaan FABA PLTU Tanjung Jati B ke Perusda Jepara (Kontrak Administrasi termasuk mengelola manifest, tidak termasuk kebersihan di dalam unit).
- Kebersihan di dalam unit dikerjakan oleh PLN Tanjung Jati B.
- FA dibeli oleh transporter dari Perusda
- Perusda membayar BA ke Transporter.
- Waktu pengangkutan dari Tanjung Jati B ke pemanfaat FABA: 20.00 WIB s.d 05.00 WIB (hanya boleh malam).

B. Mekanisma pengelolaan FABA PT Energi Prima Nusantara



Pengelolaan FABA yang dilakukan PT. EPN meliputi:

1. Menjaga level silo jangan sampai mengganggu keamanan operasi unit selama 24 jam, bila FABA tidak habis terangkut ke pemanfaat dipindahkan ke ash valley dalam hal ini membutuhkan biaya transportasi dan alat berat untuk penataan/merapihkan ash valley.
2. Menerapkan sistem manajemen FABA berbasis SILiA (Sistem Informasi Limbah Abu Batu Bara) untuk mencegah tindakan kecurangan yang bersifat melanggar hukum seperti manipulasi data berat FABA (*ZeroFraud*).

Aplikasi SILiA menjamin ketersediaan data rekapitulasi pengeluaran limbah abu batubara dan manifest limbah B3 secara *real time*.

Untuk penerapan sistem ini membutuhkan sarana dan prasarana penunjang berupa alat timbangan, komputer sistem, dan operator serta jaringan telekomunikasi membutuhkan biaya investasi yang cukup besar



Berdasarkan uraian tersebut di atas terkait dengan pengelolaan limbah b3 di pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) dapat di implementasikan di wilayah Provinsi Banten yang hampir memiliki 6 PLTU sehingga potensi FABA cukup besar dan belum terkelola dengan baik sehingga perlu beberapa hal yang harus diperhatikan sebagai berikut:

1. Pengelolaan FABA yang *compliance* dengan perundang-undangan dan peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan harus dikelola secara profesional

sehingga penilaian PROPER terhadap pengelolaan FABA untuk masing-masing unit pembangkit bisa membantu pencapaian PROPER sesuai yang diharapkan.

2. Pengelolaan FABA membutuhkan biaya yang cukup besar dan membutuhkan komitmen dari berbagai pihak
3. Bila Fly Ash tidak memenuhi standar mutu minimum dari pemanfaat sehingga tidak dapat dimanfaatkan, maka biaya pengelolaan FABA yang dibutuhkan akan semakin besar.

Agar pengelola FABA dapat memenuhi regulasi KLHK sesuai PP Nomor 101 tahun 2014 khususnya Pasal 25 Ayat (1) yang berisi:

- a. Memfungsikan tempat Penyimpanan Limbah B3 sebagai tempat Penyimpanan Limbah B3;
- b. Menyimpan Limbah B3 yang dihasilkan ke dalam tempat Penyimpanan Limbah B3;
- c. Melakukan pengemasan Limbah B3 sesuai karakteristik Limbah B3; dan
- d. Melekatkan Label Limbah B3 dan Simbol Limbah B3 pada kemasan Limbah B3.

Memperhatikan kondisi penyerapan Fly Ash saat ini dimana terjadi *Supply* lebih besar daripada *Demand*, maka pengelola diminta mengambil langkah lainnya untuk segera melakukan investasi untuk pengembangan pemanfaatan FABA menjadi produk jadi yang dapat diterima pasar agar tidak terjadi penimbunan FABA di Ash Valley yang berlebihan yang akan merusak lingkungan, dengan terlebih dahulu mendapatkan "izin Pemanfaatan limbah b3" dari KLHK.