

**EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH *FLY ASH* DAN *BOTTOM ASH*
PADA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP (PLTU) XY
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

SKRIPSI

PROGAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2019**

**EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH *FLY ASH* DAN *BOTTOM ASH*
PADA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP (PLTU) XY
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
SARJANA TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN



OLEH :
WIDYASTUTI MUGI RAHAYU
NIM : 011702573125010

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2019**

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Widyastuti Mugi Rahayu

NIM : 011702573125010

Program Studi : SI Teknik Lingkungan

Menyatakan bahwa Skripsi ini adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi Skripsi menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan Skripsi ini apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Januari 2019

METERAI
TEMPEL

DCE6A9FF6217B1851

6000
ENAM RIBURUPIAH

(Widyastuti Mugi Rahayu)

NIM 011702573125010

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : WIDYASTUTI MUGI RAHAYU
NIM : 011702573125010
JURUSAN : TEKNIK LINGKUNGAN
KONSENTRASI : SI TEKNIK LINGKUNGAN
JUDUL SKRIPSI : EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH *FLY ASH* DAN
BOTTOM ASH PADA PEMBANGKIT LISTRIK
TENAGA UAP (PLTU) "XY" PROVINSI
KALIMANTAN TIMUR

TANGGAL UJIAN : 19 FEBRUARI 2019

Jakarta, Februari 2019

Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I

(Drs. Charles Situmorang, M.Si)

(Dr. Yusrani Sapta Dewi, M.Si)

Dekan

Ketua Program Studi

(Ir. Nurhayati, M.Si)

(Ai Silmi, S.Si, M.T)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH *FLY ASH* DAN *BOTTOM ASH*
PADA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP (PLTU) "XY"
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

OLEH :

NAMA : WIDYASTUTI MUGI RAHAYU
NIM : 011702573125010

Telah dipertahankan di depan Penguji pada tanggal 19 Februari 2019

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Ketua Penguji / Pembimbing I

Ketua Penguji / Pembimbing II

(Dr. Yusriani Sapta Dewi, M.Si)

(Drs. Charles Situmorang, M.Si)

Anggota Penguji

Anggota Penguji

(Ir. Nurhayati, M.Si)

(Dr. Deni Kurniawan, M.Pd)

Abstrak

Widyastuti Mugi Rahayu (widyastuti.mugi.rahayu@gmail.com)
EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH *FLY ASH* DAN *BOTTOM ASH*
PADA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP (PLTU) XY
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
XIII + 75 halaman : gambar, tabel, lampiran

Berdasarkan hasil survei pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti, PLTU XY memiliki sebanyak 2 unit pembangkit berkapasitas 110 MW untuk masing – masing unit dengan konsumsi batubara sebesar 74,47 ton/jam untuk tiap unitnya (dalam kondisi beroperasi penuh pada kapasitas 100% MCR) dan menghasilkan abu sebanyak 7,4 ton/jam untuk tiap unit (terdiri dari abu terbang dan abu dasar). Saat ini pengelolaan dan penanganan abu batubara (*fly ash* dan *bottom ash*) PLTU XY dilakukan dengan penataan dan penimbunan pada fasilitas *landfill* dengan *dry landfill system*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengelolaan limbah *fly ash* dan *bottom ash* (penataan dan *landfilling*) pada pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) XY, Provinsi Kalimantan Timur serta monitoringnya dan membandingkan dengan baku mutu yang telah ditetapkan. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian observasional yang bersifat deskriptif yang dilakukan dengan observasi secara pustaka dan tinjauan lapangan di lokasi penelitian. Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung dan analisa dokumen.

Hasil penelitian menunjukan bahwa limbah abu yang dihasilkan dibuang pada fasilitas *landfill* yang tertera pada Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia nomor SK.188/Menlhk/Setjen/PLB.3/4/2017 tentang Ijin Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun untuk Kegiatan Penimbunan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Pada Penimbunan Akhir Kelas III.

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa pengelolaan limbah *fly ash* dan *bottom ash* sudah sesuai dengan yang disyaratkan, baik itu secara konstruksi, prosedural penanganan dan monitoring pengelolaan lingkungannya. Disarankan agar parameter monitoring yang sudah memenuhi baku mutu tetap dipertahankan, pemisahan penggunaan alat angkut baik itu *fly ash* maupun *bottom ash*, dan perlu dilakukan kajian terkait pengelolaan limbah lanjutan seperti misalnya pemanfaatan limbah *fly ash* dan *bottom ash* atau kerjasama dengan pihak ketiga untuk upaya pemanfaatan.

Kata kunci : Pengeolahan limbah, *Fly Ash*, *Bottom Ash*, *Landfill*, Pembangkit Listrik Tenaga Uap

Klasifikasi : -

Abstract

Widyastuti Mugi Rahayu (widyastuti.mugi.rahayu@gmail.com)

EVALUATION OF FLY ASH AND BOTTOM ASH MANAGEMENT
ON COAL FIRED STEAM POWER PLANT “XY”

IN EAST BORNEO PROVINCE

XIII + 71 pages : picture, table, enclosure

Based on the preliminary survey, Coal Fired Steam Power Plant “XY” had two units of power plant in which each had capacity 110 MW, with coal consumption as 74.47 ton/hour (the condition was fully operated in 100% MCR capacity) and it produced ashes as much as 7.4 ton/hour on each unit (it consisted of fly ash and bottom ash). The waste management and handling of coal ash (fly ash and bottom ash) in ‘XY’ Coal Fired Steam Power Plant was conducted by arrangement and landfilling on landfill facility with dry landfill system.

This research is aimed to find out the waste management of fly ash and bottom ash (arrangement and landfilling) on Coal Fired Steam Power Plant ‘XY’ as well as monitoring and comparing to the determined standard quality. This is an observational research with descriptive quality conducted with several kinds of observation, such as, document reviewed and observation area. The method of data collection is conducted by observation to the area of the research and document analysis.

The result of this research showed that the production of ash was landfilling to the landfill facility as stated on Ministerial Decree of The Environment and Forestry Republic of Indonesia in SK.188/Menlhk/Setjen/PLB.3/4/2017 about the Permit of Hazardous and Toxic Substances Activity to hoard them to the end of Class III.

The conclusion of this research is that the waste management system of fly ash and bottom ash in accordance with the required standards (regulatory), in construction, handling procedure and also monitoring of environmental management. It is suggested that the monitoring parameter which has followed it's standard quality should keep well maintained, the use of fly ash and bottom ash transportation should be separated, and there should be further study related to the continued ash management, such as, the usage of fly ash and bottom ash to substitute material for making concrete brick, cement, etc or making cooperation with third party for this.

Keywords : Waste Management, Fly Ash, Bottom Ash, Landfill, Coal Fired Steam Power Plant

Classification : -

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkah dan rahmat-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “**Evaluasi Pengelolaan Limbah *Fly Ash* dan *Bottom Ash* Pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) XY, Provinsi Kalimantan Timur**”. Tujuan utama penyusunan Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan pada bidang Teknik Lingkungan, Program Studi S1 Teknik Lingkungan, Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Satya Negara Indonesia.

Dalam penyelesaian Skripsi ini, penulis banyak mendapatkan dukungan baik yang bersifat moril maupun materiil. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Ibu Ir. Nurhayati, M.Si selaku Penguji dan Dekan Fakultas Teknik serta para staf fakultas teknik yang telah membantu dalam pelaksanaan birokrasi penyusunan Skripsi ini.
2. Ibu Dr. Yusriani Sapta Dewi, M.Si selaku dosen pembimbing I dan Bapak Drs. Charles Edward Situmorang, M.Si selaku dosen pembimbing II Skripsi yang telah memberikan bimbingan, saran, nasihat dan kemudahan dalam penyusunan Skripsi ini.
3. Bapak Dr. Deni Kurniawan, M.Pd, selaku Penguji skripsi yang telah memberikan masukan dan saran demi perbaikan skripsi.
4. Kakung, Uti dan kakak tersayang yang tanpa kenal lelah selalu mendukung baik lewat doa, motivasi dan materi.
5. Bapak Addin Bakhtiar dan Bapak Billian Purnama Oktora selaku rekan kerja dalam ABR *Counselor*, tim kerja Adhi Karya Proyek PLTU Kaltim, tim pelaksana operasi PLTU yang tidak bisa disebutkan satu per satu (PLN Sektor, Operasi PJB, Operasi PJBS, dan Operasi MKP) yang terlibat dalam pemenuhan data – data penunjang guna tersusunnya Skripsi ini.
6. Teman – teman T-Rex *Adventure* (Om Albar, Sapri, Mba Dewi, Radian, Winda, Bang Zam), Rosella *Adventure* (Om Ibnu, Om Asep, Bang Rizal, Bang Arief, Bang Edi, Teh Een), Pendaki Wacana (Om Ogi, Om Iko, Bang

Badar, Ka Yuni, Bintang), rekan ex proyek PLTU (Teh Ratih, Fitriyana, Ka Riyanna, Mba Tara), rekan pengurus HSE Indonesia Regional Bekasi, Catur Afif, dan mas Moh. Toufik yang senantiasa selalu mendukung dan memberikan motivasi dalam penyelesaian penyusunan Skripsi ini.

7. Saudari Rahajeng Dea yang membantu dalam penulisan *abstract* Skripsi ini, dan rekan – rekan mahasiswa USNI yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang selalu membantu, bertukar pendapat, memberikan masukan dan motivasi untuk penyelesaian Skripsi ini.
8. Rekan – rekan dan manajemen PT. Wijaya Karya Pracetak Gedung (Bapak Inu Pinandito, Mba Titi Hidayati, Mba Desi Kartika Sari, Mas Paksi, Bapak Mei Budi Rahardjo dan lainnya yang tidak bisa disebutkan satu per satu) yang senantiasa memberikan kelonggaran waktu, motivasi dan semangat kepada Penulis dalam penyelesaian Skripsi ini.
9. Tyas Aprilniadi selaku teman sejak TK penulis yang selalu memberikan motivasi dan dukungan untuk menyelesaikan studi S1 dan melanjutkan jenjang ke S2.
10. Semua pihak yang telah membantu Penulis baik secara langsung dan tidak langsung dalam penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan Skripsi ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan berkah dan rahmat-Nya atas kita sekalian.

Jakarta, 15 Januari 2019

Penulis