

PEMANFAATAN *BOTTOM ASH* SEBAGAI UPAYA NETRALISASI pH DAN PENURUNAN TSS AIR LIMBAH DOMESTIK PLTU DI PROVINSI BANTEN

Oleh:
Melati Zahra Anjaningrum
114200099

INTISARI

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) PT. X merupakan industri penyedia listrik yang menggunakan batubara sebagai bahan bakar utama. Hasil sisa pembakaran batubara menghasilkan limbah padat berupa FABA (*Fly Ash* dan *Bottom Ash*). *Fly Ash* sudah dilakukan pemanfaatan dengan bekerja sama dengan pihak ketiga sedangkan *bottom ash* belum dilakukan pemanfaatan, sehingga perlu dilakukan pengelolaan. Selain menghasilkan limbah FABA, kegiatan dalam industri juga menghasilkan limbah cair, salah satunya dari kegiatan domestik. Limbah cair domestik diolah pada *Sewage Treatment Plant* (STP) yang menunjukkan adanya potensi ketidakefektifan dalam mengoptimalkan parameter pH dan TSS yang berdampak kepada unit lainnya serta *canal discharge*, sehingga perlu adanya pengelolaan kedua jenis limbah yaitu dengan memanfaatkan *Bottom Ash* sebagai media filtrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air seluruh pengolahan limbah cair serta status mutu *canal discharge*, menentukan efisiensi variasi massa dan waktu operasi *bottom ash* yang paling tepat dalam mengoptimalkan parameter pH dan TSS serta memberikan arahan pengelolaan terhadap limbah cair domestik.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif dengan metode pengumpulan data yang berupa data primer dan sekunder yang meliputi survei pemetaan terhadap rona lingkungan untuk mengetahui kondisi aktual pada daerah penelitian, studi pustaka, dan uji laboratorium. Teknik pengambilan sampel yang digunakan ialah *grab sampling*. Percobaan filtrasi dilakukan skala lapangan dengan massa *bottom ash* yaitu 5 kg, 10 kg, 15 kg, dan 20 kg dengan variasi waktu operasi yaitu 0 menit, 30 menit, 60 menit, 90 menit, 120 menit, 150 menit hingga 180 menit untuk mengetahui titik jenuh dari *bottom ash*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada *outlet* STP dengan parameter TSS berada di batas maksimal bakumutu yaitu 30 mg/L yang mengakibatkan parameter TSS pada WWTP melebihi bakumutu. Selain itu, kualitas air pada *canal discharge* termasuk kedalam klasifikasi tercemar ringan dengan nilai indeks pencemaran S1 yaitu 2,9175; S2 sebesar 2,9884; dan S3 sebesar 2,8322. Filtrasi dengan massa *bottom ash* 5 kg, 10 kg, 15 kg dan 20 kg mendapatkan efisiensi berturut-turut sebesar 17,148%; 24,796%; 26,537%; dan 39,874%. Oleh karena itu, *bottom ash* dengan massa 20 kg dapat dijadikan arahan pengelolaan dengan waktu operasi selama 120 menit dan efisiensi tertinggi pada optimalisasi parameter pH dan TSS berturut – turut yaitu 3,74% dan 65,91%. Pengoptimalan kedua parameter diharapkan dapat membantu perusahaan untuk mendapatkan perizinan dalam mengalirkan air olahan STP ke *canal discharge*.

Kata Kunci: *Bottom ash*; limbah cair domestik; filtrasi.

**UTILIZATION OF BOTTOM ASH AS AN EFFORT TO NEUTRALIZATE pH
AND REDUCE TSS OF DOMESTIC WASTEWATER FROM PLTU IN BANTEN
PROVINCE**

By:

Melati Zahra Anjaningrum

114200099

ABSTRACT

Steam Power Plant (PLTU) PT. X is an industry provider of electricity using coal as material to burn. Residual results burning coal produce solid waste in the form of FABA (Fly Ash and Bottom Ash). Fly Ash Already done utilization within collaboration with party third whereas bottom ash Not yet done utilization, so need done management. Apart from generating FABA waste, activities in Industry also produce liquid waste, one of which is from activity domestic. Liquid waste domestic processed at the Sewage Treatment Plant (STP) which shows exists potential non-optimality in optimize impact pH and TSS parameters to other units as well as canal discharge, so need exists management second types of waste viz with utilise Bottom Ash as a filtration medium. This research aims to find out overall water quality liquid waste processing as well as quality status canal discharge, determine efficiency variation mass and time operation bottom ash is the most appropriate in optimize pH and TSS parameters as well give directions management to liquid waste domestic.

This research uses method qualitative and quantitative with method data collection in the form of primary and secondary data which includes survey mapping to hue environment to find out condition actual in the area research, study literature, and laboratory tests. Retrieval technique sample used is grab sampling. Filtration experiments were carried out scale field with mass bottom ash namely 5 kg, 10 kg, 15 kg, and 20 kg with variation time operation namely 0 minutes, 30 minutes, 60 minutes, 90 minutes, 120 minutes, 150 minutes up to 180 minutes to find out point fed up with bottom ash.

Research results show that at the STP outlet the TSS parameter is at the maximum limit quality standards, namely 30 mg/L which resulted in the TSS parameter at WWTP exceeding quality standards. Apart from that, the water quality in the discharge canal includes polluted light with mark index S1 pollution, namely 2.9175; S2 is 2.9884; and S3 of 2.8322. Filtration with mass bottom ash 5 kg, 10 kg, 15 kg and 20 kg get efficiency consecutive amounting to 17.148%; 24.796%; 26.537%; and 39.874%. Therefore, bottom ash with mass 20 kg can made directions management with time operation for 120 minutes and efficiency highest in optimizing pH and TSS parameters respectively namely 3.74% and 65.91%. Optimization of both parameters is expected can help the company to get licensing in channel the STP treated water to the discharge canal.

Keywords: *Bottom ash; liquid waste domestic; filtration.*