

## ABSTRAK

### **PENGARUH AKTIVASI FISIK DAN NaOH-FISIK PADA ADSORBEN FLY ASH BATU BARA DENGAN VARIASI MASSA DAN NORMALITAS TERHADAP PRESTASI MESIN DAN EMISI GAS BUANG MOTOR BENSIN 4-LANGKAH**

Oleh

**MARIO**

PLTU yang menggunakan batubara sebagai bahan baku pembakarannya menghasilkan limbah yang dapat mencemari lingkungan, salah satunya *fly ash*. PerPem No 18 dan 85 tahun 1999, mengklasifikasikan *fly ash* sebagai limbah B-3 (Bahan Beracun dan Berbahaya). Salah satu cara efektif dalam pemanfaatan *fly ash* adalah sebagai adsorben.

Penelitian ini menggunakan beberapa variasi pengujian, yaitu pengujian berjalan kecepatan konstan 50 km/jam dengan jarak 5 km, pengujian akselerasi kecepatan 0-80 km/jam, pengujian stasioner putaran 1000, 3000, dan 5000 rpm, serta pengujian emisi gas buang putaran 1500 dan 3500 rpm. Tujuannya untuk mengetahui pengaruh variasi massa dan normalitas filter *fly ash* internal aktivasi fisik dan NaOH-fisik terhadap prestasi mesin motor bensin 4-langkah. Pelet *fly ash* dalam penelitian ini memiliki diameter 10 mm dan tebal 3 mm, di kemas dalam suatu *frame* dan dibentuk sesuai dengan filter udara kendaraan uji.

Komposisi yang digunakan adalah 64% *fly ash*, 32% air dan 4% tapioka, dengan variasi massa dan normalitas. Aktivasi dilakukan pada temperatur 150°C selama 1 jam. Pada pengujian berjalan efisiensi terbesar didapat dari filter *fly ash* 0,5N massa 30 gram sebesar 22,381%. Pada uji stasioner, didapat dari filter *fly ash* 0,25N massa 30 gram pada putaran 5000 rpm dengan efisiensi sebesar 27,586%. Uji akselerasi efisiensi terbesar didapat dari filter aktivasi fisik massa 20 gram dengan nilai efisiensi 7,145%. Sedangkan pada uji emisi gas buang, penurunan kadar CO dan HC terbesar terjadi pada *fly ash* aktivasi fisik massa 30 gram, masing-masing sebesar 28,333% dan 30,883%. Dan peningkatan kadar CO<sub>2</sub> terbesar terjadi pada penggunaan filter *fly ash* 0,75N massa 30 gram dengan nilai 6,061%.

Kata kunci : *fly Ash*, adsorben, aktivasi , emisi gas buang