

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI UKURAN PARTIKEL TERHADAP PROFIL TEMPERATUR PEMBAKARAN PADA PEMBAKARAN BATU BARA *SUB BITUMINOUS* DENGAN MENGUNAKAN *PULVERIZED BURNER*

Oleh

Nikolaus Derry Chandra

Salah satu teknologi pembakaran konvensional yang masih banyak digunakan dalam produksi listrik di Indonesia adalah *pulverized combustion*. Batu bara kualitas medium merupakan jenis batu bara yang sering digunakan dalam proses produksi listrik di Indonesia. Ketersediaan batu bara yang terbatas dapat diatasi dengan melakukan pembakaran bersama antara batu bara dengan biomassa. Penggunaan bahan bakar biomassa diharapkan dapat mengatasi ketergantungan penggunaan bahan bakar fosil. Namun karakteristik pembakaran batu bara serbuk perlu diketahui sebelum melakukan pembakaran bersama antara batu bara dengan biomassa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh variasi ukuran batu bara serbuk terhadap profil temperatur pembakaran yang dihasilkan.

Penelitian dilakukan menggunakan mesin *coal combustion* skala lab *pulverized burner* dengan temperatur uji yaitu 750°C, 850°C dan 950°C untuk melihat perbandingan profil temperatur pembakaran serbuk batu bara tanpa diayak dan yang diayak berukuran *Mesh 100*, *Mesh 200*. Hasil pengujian menunjukkan dengan mengurangi ukuran serbuk batu bara dapat meningkatkan temperatur pembakaran dalam waktu yang singkat. Kenaikan temperatur pembakaran tertinggi dicapai oleh serbuk batu bara yang diayak menggunakan ayakan *Mesh 200* pada temperatur uji 750°C yaitu sebesar 65,4°C selama 150 detik.

Kata kunci: batu bara serbuk, pembakaran batu bara serbuk, temperatur pembakaran, ukuran partikel

ABSTRACT

EFFECT OF PARTICLE SIZE VARIATIONS ON COMBUSTION TEMPERATURE PROFILE OF SUB BITUMINOUS COAL COMBUSTION USING PULVERIZED BURNER

By

Nikolaus Derry Chandra

One of the conventional combustion technologies that is still widely used in electricity production in Indonesia is pulverized combustion. Medium rank coal is a type of coal that is often used in the electricity production process in Indonesia. The limited availability of coal can be overcome by co-firing between coal and biomass. The use of biomass fuels is expected to overcome dependence on the use of fossil fuels. However, the characteristics of pulverized coal combustion need to be known before do co-firing between coal and biomass. This study aims to determine how the effect of size variations on pulverized coal on the resulting combustion temperature profile.

The research was conducted using a coal combustion engine on a lab scale pulverized burner with test temperatures of 750°C, 850°C and 950°C to see a comparison of the combustion temperature profiles of unsifted and sifted coal powder with sizes of Mesh 100, and Mesh 200. The test results show By reducing the size of pulverized coal particle, it can increase the combustion temperature in a short time. The highest increase in combustion temperature was achieved by pulverized coal which was sifted using a Mesh 200 sieve at a test temperature of 750°C, which was 65.4°C for 150 seconds.

Key words: combustion temperature, fuel particle size, pulverized coal, pulverized coal combustion.