

Optimasi kinerja fluidized bed combustor Universitas Indonesia dengan modifikasi saluran gas buang = Performance optimization of fluidized bed combustor University of Indonesia by modified the exhaust duct

Muhammad Wiweko Septiono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20308375&lokasi=lokal>

Abstrak

Fluidized Bed Combustor merupakan teknologi pembakaran untuk mengkonversi sampah biomassa, salah satunya terdapat di Universitas Indonesia. FBC UI yang dikembangkan masih memiliki permasalahan pada saluran gas buangnya, sehingga dibutuhkan optimasi saluran gas buang dengan cara modifikasi. Langkah-langkah yang dilakukan terdiri dari desain, kalkulasi headloss, kalkulasi kebutuhan induced draft fan/IDF, pabrikasi dan pengujian. Desain bentuk dan ukuran saluran baru telah ditentukan, menggunakan pipa berdiameter 190 mm.

Kalkulasi yang dilakukan menghasilkan head loss sebesar 1,56 meter dan kebutuhan IDF dengan $Q = 0,185$ m³/detik dan daya motor blower $P = 0,098$ kW. Pengujian dilakukan dengan menghidupkan blower pada frekuensi 17,8 Hz sehingga menghasilkan kecepatan alir sebesar 0,23 m³/detik. Hasilnya secara visual, gas buang keluar melalui saluran baru, sedangkan pengaruh terhadap tes pembakaran membuat kestabilan dan rata-rata lebih baik dibanding sebelum modifikasi.

.....Fluidized Bed Combustor is a combustion technology for converting biomass waste, one of that is at University of Indonesia. Development of FBC UI still have problem with the exhaust duct, and needed optimization by modification. . The steps that must to do start from design, headloss calculation, induced draft fan / IDF calculation, manufacturing and testing for the last. For design, shape and size have been determined, like the diameter that set in 190 mm.

Result of calculations show that head loss system is 1.56 meters, needs of IDF with $Q = 0.185$ m³/s and motor blower power $P = 0.098$ kW. Testing is done by turning on the blower at 17.8 Hz of frequency that produces flow rate 0.23 m³/s. Result by visual show that gas out through from new duct, and effect on combustion tests give stability and averaging that better than before modification.