

Analisis CFD pada pengurangan tar melalui filter berbahan biomassa pada gasifikasi biomassa = CFD analysis on tar removal through the biomass filter of the biomass gasification

Arief Wildhan Naro Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489960&lokasi=lokal>

Abstrak

Gasifikasi biomassa adalah teknologi mengubah limbah menjadi energi yang telah sukses dan sangat menarik untuk dipelajari. Meskipun telah berjalan dengan efektif masih ada beberapa masalah yang sering terjadi, seperti tar. Untuk pengaplikasian lanjut gas harus cukup bersih dari tar, sebab tar dapat membahayakan system karena dapat merusak peralatan serta merusak mesin pembakaran dalam. Saat ini banyak digunakan metode sekunder untuk mengurangi kadar tar yang terkandung dalam syngas, salah satu tekniknya adalah menggunakan filter biomassa sebagai media untuk menyerap tar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui medium biomassa dengan variasi ketinggian yang paling tepat untuk digunakan dalam penyerapan tar. Dengan menggunakan analisis simulasi dan eksperimental didapatkan biochar sebagai medium dengan efisiensi penyerapan tar yang paling baik, jika dibandingkan dengan sekam padi dan jerami yaitu sebesar 59% dengan penurunan tekanan yang paling besar yaitu sebesar 67 Pa.

Biomass gasification is an attractive and successful technology that transform waste into energy. Even though it has been performing effectively. Many problem are still occuring, such as tar. For the advanced applications, gas needs to be clean enough and tar should be removed, because tar can harm the system and it can damage equipment and damage internal combustion engines as well. For now, many secondary method used to reduce the tar levels that contained in syngas, such as using biomass filter as a medium to adsorp tar. This study aims to determine the best biomass medium with height varations to use in tar adsorption. Using simulation and experimental analysis, biochar known as a medium with the best tar removal efficiency, if compared with rice husk and rice straw, with 59% removal efficiency and 67 Pa of pressure drop.