

Karakteristik gasifikasi pada updraft double gas outlet gasifier menggunakan bahan bakar kayu karet

Guswendar Rinovianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20303024&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem gasifikasi merupakan salah satu contoh pemanfaatan biomassa sebagai energi. Gasifikasi mengubah padatan bahan bakar menjadi gas mampu bakar seperti CO, H₂, dan CH₄ sebagai hasil dari reaksi yang terjadi di dalam reaktor gasifikasi untuk dimanfaatkan selanjutnya sebagai sumber energi. Riset kali ini akan menguji sistem gasifikasi updraft dengan memodifikasinya menjadi suatu sistem dengan dua daerah keluaran yaitu di daerah atas gasifier seperti sistem konvensional dan di daerah bawah gasifier dalam upaya untuk mengurangi kandungan tar pada gas mampu bakarnya. Penelitian ini menggunakan blower dengan laju alir udara yang dihembuskan masuk ke reaktor adalah sebesar 108 lpm dan hasil dari pengujian akan dibandingkan dengan sistem konvensional sehingga didapat karakteristik pengujian.

Hasil dari pengujian tersebut menunjukkan bahwa gas mampu bakar dapat keluar dari kedua buah pipa aliran dengan nilai LHV masing-masing adalah sebesar 4,470 MJ/m³ untuk daerah atas dan 4,082 MJ/m³ untuk daerah bawah dimana komposisi gas mampu bakar yang keluar dari daerah atas dan bawah memiliki nilai presentase yang kurang lebih sama yaitu untuk CO adalah sebesar 22,695% berbanding 20,805%, gas H₂ sebesar 9,835% berbanding 9,05%, dan gas CH₄ sebesar 2,66% berbanding 2,38%. Sedangkan nilai yang didapat dari sistem konvensional yaitu sebesar 4,473 MJ/m³ dengan komposisi gas CO, H₂, dan CH₄ sebesar 21,92%, 10,51%, dan 2,74%. Efisiensi cold gas untuk sistem dengan dua daerah keluaran memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem konvensional yaitu 53,087% berbanding 46,519%.

.....Gasification system is one example of the utilization of biomass for energy. Change solid fuel gasification combustible gas like CO, H₂, and CH₄ because of the reaction occurring in the gasification reactor to be used later as an energy source. This research will test the updraft gasification system by modifying it into a system with two outputs, namely in the area of the gasifier as a conventional system and the area under the gasifier in an effort to reduce the tar content in gas can burn. This study uses a blower with a flow rate of exhaled air into the reactor amounted to 108 lpm and the results of testing will be compared with the conventional system in order to get the characteristics of the test.

The results of these tests indicate that the gas could be burned out of both pieces of pipe flow with LHV value of each is equal to 4.470 MJ/m³ to the top and bottom area of 4.082 MJ/m³ for which the fuel gas composition capable of coming out of the area and below the percentage value that is approximately the same for CO is equal to 22.695% to 20.805%, H₂ gas of 9.835% versus 9.05%, and CH₄ gas at 2.66% versus 2.38%. While the value obtained from the conventional system that is equal to 4.473 MJ/m³ with gas composition CO, H₂, and CH₄ at 21.92%, 10.51%, and 2.74%. Cold gas efficiency for systems with two output areas has a higher value than the conventional system is 53.087% to 46.519%.