

Evaluasi Kondensor untuk Pengurangan Tar pada Purwarupa Tahap 2 Mobile Biomass Gasifier = Evaluation of the Condensor for Tar Reduction in the Stage 2 Mobile Biomass Gasifier Prototype

Adam Hafizh Anshary , author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516578&lokasi=lokal>

Abstrak

Biomassa merupakan salah satu sumber energi alternatif yang melimpah di Indonesia. Untuk memanfaatkannya, diperlukan proses Gasifikasi dimana proses tersebut menghasilkan Syngas, yang dimasukkan kedalam engine untuk menggerakkan generator dan akhirnya dapat menjadi energi listrik. Akan tetapi, produk dari gasifikasi tidak sepenuhnya syngas, melainkan terdapat partikulat lain yang perlu dihilangkan, salah satunya adalah tar. Dengan adanya tar, maka proses gasifikasi akan terhambat karena pemampatan dan pengotoran pada komponen hilir, sehingga diperlukan perawatan serta pembersihan rumit. Salah satu metode yang digunakan dalam mengurangi tar dalam syngas adalah dengan metode kondensasi menggunakan kondensor. Data yang diambil berdasarkan variabel laju blower hisap yaitu 63,6 L/m, 64,96 L/m, 71,94 L/m, serta 79,06 L/m. Hasil dari penelitian ini menunjukkan efisiensi pengurangan tar semakin tinggi saat menurunnya laju blower hisap. Efisiensi pengurangan tar terbesar mencapai nilai 85,64 % pada laju aliran blower hisap 63,6 L/m. Pengurangan tar pada syngas juga dipengaruhi dengan adanya pressure drop yang meningkat pada kondenser. Semakin besar pressure drop, semakin tidak efektif kerja kondensor. Terbukti dengan nilai pressure drop terbesar ada laju aliran blower hisap yang tertinggi yaitu 79,06 L/m dengan nilai pressure drop 0,407 kPa.

.....Biomass is one of the abundant alternative energy sources in Indonesia. In obtaining this energy, a gasification process is needed where the process produces Syngas. The syngas can be fed into an Internal Combustion engine to drive a generator which can eventually become electrical energy. However, the product of gasification is not completely syngas, but there are other particulates that need to be removed, one of which is tar. With the presence of tar, the gasification process will be hampered due to blockage and contamination of downstream components, in which extensive maintenance and cleaning will be required. One of the methods used to reduce tar in syngas is through condensation using a Condenser. The data taken is based on the variable rate of the suction blower, from 63.6 L/m, 64,.96 L/m, 71.94 L/m and 79,.06 L/m. The result of this study indicates that the efficiency of tar reduction is higher when the blower suction rate is 63.6 L/m with a tar reduction efficiency of 85.64%. Tar reduction in syngas is also effected by pressure drop increase in the condenser. It is proven by the largest pressure drop value (0.407 kPa) occurred during the highest suction blower flow rate (79.06 L/m).