

Unjuk kerja low grade ethanol dari pemanfaatan gas buang motor bakar statis sebagai sumber energi compact distillator = Performance of low grade ethanol from the utilization of a static internal combustion engine exhaust gas as an energy source compact distillator

Panji Restu Fauzi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248815&lokasi=lokal>

Abstrak

Ketersediaan bahan bakar minyak bumi yang tidak terbarukan memaksa manusia untuk beralih ke sumber energi alternatif. Saat ini minyak bumi mendominasi untuk sumber utama bahan bakar untuk motor bakar. Energi yang terbarukan merupakan salah satu solusi untuk menghadapi persoalan ini. Salah satu sumber energi yang terbarukan adalah Bioethanol.

Dalam penelitian ini, dilakukan rancang bangun compact distillator dengan memanfaatkan gas buang dari motor bakar sebagai alat utama pengolahan ethanol. Tujuannya adalah ingin menghasilkan produk ethanol layak menjadi bahan bakar yaitu ethanol dengan kadar diatas 90%. Untuk mengetahui performa dari produk low grade ethanol yang didistilasi ini dilakukan pengujian unjuk kinerja bahan bakar dengan parameter laju konsumsi bahan bakar, efisiensi thermal, dan kondisi gas buang.

Dari hasil penelitian didapatkan Efisiensi thermal bioethanol hasil distilasi Compact distillator 38 % pada beban 500 Watt. Laju distilasi compact distillator mampu memenuhi kebutuhan konsumsi bahan bakar Genset Sumura ET 1500 hingga beban 300 Watt. Gas buang bioethanol hasil distilasi compact distillator lebih ramah lingkungan, kadar CO rendah (± 0.5 % Vol), HC rendah (± 44.3 ppm Vol), NOx tidak terdeteksi (0 ppm Vol).

The availability of non renewable petroleum fuels force people change to alternative energy sources. Currently petroleum dominated for the main source of fuel for combustion. Renewable energy is one solution to deal with this issue. One source of renewable energy is Bioethanol.

In this study, destilator is conducted with compact design utilize flue gas from the combustion engine as the main tool of ethanol processing. The goal is to produce decent products into ethanol fuel is ethanol with a concentration above 90%. To determine the performance, distilled low-grade ethanol product was carried out testing for performance parameters of the fuel with the fuel consumption rate, thermal efficiency and exhaust gas conditions.

From the results, the thermal efficiency of ethanol from the distillation Compact distillator is 38% at 500 Watts load. The rate of distillation compact distillator able to meet the consumption needs of fuel Genset ET Sumura 1500 to load 300 Watt. The results of the exhaust gas bioethanol compact distillator more environmentally friendly. Low CO levels ($\pm 0.5\%$ Vol), low HC ($44.3 \pm$ Vol ppm), NOx is not detected (0 ppm Vol).