

**ANALISIS *FILTER BIOGAS* MENGGUNAKAN NaOH DAN DENGAN
MENGGUNAKAN *ZEOFILTER* TERHADAP PERFORMA *GENSET*
MENGGUNAKAN BAHAN BAKAR *BIOGAS***

Muhammad Heru Susanto¹, Muhammad Abdus Shomad²
Diploma 3 Teknik Mesin, Program Vokasi, Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta
Jl. Brawijaya, Tamantirto, Bantul, DI Yogyakarta 55183 telp : (0274) 387656
e-mail : muhammadheru228@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan energi baru terbarukan merupakan sebuah dorongan dikarenakan dampak dari energi fosil yang sangat merusak lingkungan dan pada akhirnya akan habis karena keterbatasannya.

Biogas merupakan salah satu energi baru terbarukan yang ramah lingkungan. Kandungan *Biogas* yaitu CH₄, CO₂, N₂, H₂, H₂S dan O₂. Kandungan *Biogas* yang paling tinggi ialah CH₄ (55%-75%), selain itu ialah kandungan pengotor *Biogas* 25%-45%. Semakin tinggi kandungan CH₄ yang ada dalam *Biogas* maka akan semakin tinggi nilai kalor *Biogas*. Untuk menaikkan nilai kalor *Biogas* maka diperlukan sebuah penyaringan dari kandungan zat pengotor.

Zeolit yang telah diaktifasi, NaOH cair, dan NaOH padat, merupakan bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai *Filter Biogas*. Hasil penelitian menunjukkan bahwasanya penggunaan *Filter Biogas* dapat meningkatkan performa *Genset*. *Filter Biogas* terbukti bisa mengurangi kandungan zat pengotor dalam *Biogas*, sehingga performa *Genset* semakin baik. Jika dibandingkan dengan ketika tanpa *Filter Biogas*, penggunaan *Zeofilter* mampu meningkatkan tegangan sebesar 3,72 %, arus 0,31 %, daya 5,59 %, torsi 6,41 % dan putaran menurun sebesar 1 %. Penggunaan *Filter NaOH* cair dapat meningkatkan tegangan sebesar 5,85 %, arus 1,95 %, daya 9,53 %, torsi 6,73% dan putaran 2 %. Penggunaan *Filter NaOH* padat mampu meningkatkan tegangan sebesar 14,89 %, arus 10,80 %, daya 33,12 %, torsi 14,19 % dan putaran 15 %.

Kata Kunci: Biogas, Zeofilter, NaOH, Genset, Performa

THE ANALYSIS OF BIOGAS FILTER USING NaOH AND ZEOFILTER TOWARDS THE PERFORMANCE OF GENERATOR FUELED OF BIOGAS

Muhammad Heru Susanto¹, Muhammad Abdus Shomad²
Diploma 3 of Mechanical Engineering, Vocational Program, Universitas
Muhammadiyah Yogyakarta
Jl. Brawijaya, Tamantirto, Bantul, DI Yogyakarta 55183 telp : (0274) 387656
e-mail : muhammadheru228@gmail.com

ABSTRACT

The use of a new renewable energy was an impulse because the impact of the fossil energy that damages the environment and eventually will run out of its limitation.

Biogas was a new renewable energy that was environmentally friendly. The contents of Biogas were CH₄, CO₂, N₂, H₂, H₂S and O₂. The highest content of Biogas was CH₄ (55%-75%), beside it was also a pollutant content of Biogas 25%-45%. The highest the contents of CH₄ in the Biogas then made the higher the heat value of Biogas. To increase the heat value of Biogas was needed a filter of the pollutant content.

Zeolit that was activated, molten NaOH, and solid NaOH was the ingredients that can be used as Biogas Filter. The result of study showed that the use of Biogas Filter can improve the performance of Generator. The Biogas Filter was proven that can reduce the pollutant contents in the Biogas, so the performance of generator should be better. If it was compared to the use of Biogas Filter, the use of Zeofilter could increase the voltage of 3,72 %, ampere of 0,31 %, power of 5,59 %, torque of 6,41 % and rotation decreased for 1 %. The use of molten NaOH filter can increase the voltage of 5,85 %, ampere of 1,95 %, power of 9,53 %, torque of 6,73% and rotation of 2 %. The use of solid NaOH Filter could improve the voltage of 14,89 %, ampere of 10,80 %, power of 33,12 %, torque of 14,19 % and rotation of 15 %.

Keyword: Biogas, Zeofilter, NaOH, Generator, Performance