

# **POTENSI BIOGAS LIMBAH MANUSIA LINGKUP PERUMAHAN DAN PERANCANGAN SALURAN PEMBUANGAN AKHIR LIMBAH MANUSIA SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF**

Nama : Ladista Dwi Putra  
NIM : 2011610022  
Pembimbing : Qurrotin A'yunina M.O.A, S.T.,M.S

## **ABSTRAK**

Energi merupakan kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia, seiring perkembangan zaman penggunaan energi selalu mengalami kenaikan yang disebabkan oleh jumlah penduduk yang selalu meningkat dan juga perkembangan teknologi yang mengakibatkan penggunaan energi semakin besar, maka dari itu perlu dilakukan kajian tentang energi alternatif salah satunya adalah dari tinjamaanusia, maka dari itu dilakukan kajian tentang potensi limbah manusia sebagai energi alternatif. Padapenelitian ini dilakukan dengan melakukan perhitungan matematika untuk potensi biogas yang dapat digunakan sebagai energi alternatif dari limbahmanusia dalam lingkup perumahan yang telah ditentukan jumlah rumah dan diasumsikan jumlah orangnya sekaligus dilakukan perancangan saluran pembuangan sampai pada *digester* atau tangki produksi biogas. Kajian ini diharapkan dapat memperkirakan energi yang akan didapatkan dari tinja manusia lingkup perumahan dan juga menentukan saluran pembuangan dan ukuran*biodigester*. Setelah melakukan perhitungan didapatkan total limbah dari 141 rumah (564 orang) sebesar 4.230 kg dan volume biogas yang dapat dihasilkan adalah 23,34 m<sup>3</sup> dalam waktu satu bulan dan dapat membangkitkan energi sebesar 475,70 kWh yang mampu menyalakan10 lampu LED 10 watt selama 12 jam/hari selama satu bulan, digester yang digunakan adalah tipe *fixed dome* dengan volume sesuai perhitungan adalah 20,53 m<sup>3</sup> dengan diameter 3,58 meter dan tinggi 3,19 meter, dan pipa yang digunakan untuk mengalirkan limbah dari tiap rumah adalah pipa jenis galvanis yang ditimbun dalam tanah dengan total panjang pipa adalah 1.792 meter.

**Kata kunci :** Energi, biogas, potensi limbah manusia.

## ***OF HOUSING AND THE DESIGN OF HUMAN WASTE LANDFILLS AS AN ALTERNATIVE ENERGY SOURCE***

*Name* : Ladista Dwi Putra  
*NIM* : 2011610022  
*Supervisor* : Qurrotin A'yunina M.O.A, S.T.,M.S

### ***ABSTRACT***

*Energy is a basic need in human life, along with the times the use of energy has always increased due to the ever-increasing population and also technological developments that have resulted in greater energy use, therefore it is necessary to study alternative energy, one of which is from human feces. Therefore, a study on the potential of human waste as an alternative energy was conducted. This research was carried out by performing mathematical calculations for the potential of biogas which can be used as an alternative energy from human waste within a residential area where the number of houses has been determined and it is assumed that the number of people is also carried out by designing the sewer to the digester or biogas production tank. This study is expected to be able to estimate the energy that will be obtained from human feces in the housing area and also determine the drainage and size of the biodigester. After calculating the total waste from 141 houses (564 people) of 4,230 kg and the volume of biogas that can be produced is 23.34 m<sup>3</sup> in one month and can generate energy of 475.70 kWh which can turn on 10 watt LED lights for 12 hours. / day for one month, the digester used is the fixed dome type with the volume according to the calculation is 20.53 m<sup>3</sup> with a diameter of 3.58 meters and a height of 3.19 meters, and the pipe used to drain waste from each house is a galvanized type pipe which buried in the ground with a total length of pipe is 1,792 meters.*

***Key words*** :Energy, biogas, potential human waste