

**ANALISA dan RANCANG BANGUN PEMBANGKIT
LISTRIK SEDERHANA MENGGUNAKAN BAHAN BAKAR
BIOGAS**

Nama : Fajar Azni Agus
Nim : 3204151030
Dosen Pembimbing : Wan M. Faisal, ST.,MT

Abstrak

Skripsi akhir yang berjudul “rancang bangun dan analisa pembangkit listrik sederhana dengan menggunakan bahan bakar biogas” dilakukan selama enam bulan yang dilaksanakan di politeknik negeri bengkalis jurusan teknik elektro program studi teknik listrik, skripsi akhir ini difokuskan pada system pembangkit listrik energi terbarukan yang merupakan energi dari alam dan dapat untuk diperbaharui dan tidak akan ada habis-habisnya. Apabila energi tersebut dikelola dengan baik dan dijadikan sebagai pembangkit tenaga listrik maka energi tersebut dapat berlangsung dengan terus-menerus. Kelebihan energi terbarukan ini salah satunya adalah dapat mengurangi penggunaan energi langka seperti minyak bumi dan lain sebagainya.

Biogas yang merupakan *renewable energy* dapat dijadikan bahan bakar alternatif untuk menggantikan bahan bakar yang berasal dari fosil seperti minyak tanah dan gas alam. Akhir-akhir ini sudah tersiar kabar bahwa sumber bahan baku minyak mulai berkurang sehingga diperlukan energi cadangan sebagai pengganti bahan bakar tersebut. Salah satu pemanfaatan limbah pertanian untuk memproduksi biogas, ini dapat memperkecil konsumsi sumber energi komersial seperti minyak tanah juga penggunaan kayu bakar dan biasaya bahan yang lebih

sering digunakan untuk pembuatan biogas adalah kotoran hewan seperti sapi. Biogas yang dihasilkan dari proses fermentasi kotoran sapi menghasilkan gas metan yang nantinya akan menghidupkan api untuk merebus air. Selanjutnya air yang telah direbus akan menghasilkan uap.

Uap tersebut akan melalui pipa yang tekanan uapnya akan di atur dengan menggunakan *pulp*.Selanjutnya pulp akan dibuka sedikit demi sedikit agar tekanan uapnya menjadi tinggi dengan demikian uap tersebut akan menghembus dan memutarakan baling-baling yang terhubung dengan generator. Generator yang berputar akan menghasilkan energi listrik. Energi listrik yang dihasilkan dari generator tersebutlah yang nantinya akan dikebeban, dalam hal ini beban tersebut adalah lampu LED.

Kata kunci : Pembangkit listrik energi terbarukan, biogas.

**ANALISA dan RANCANG BANGUN PEMBANGKIT
LISTRIK SEDERHANA MENGGUNAKAN BAHAN BAKAR
BIOGAS**

Nama : Fajar Azni Agus
Nim : 3204151030
Dosen Pembimbing : Wan M. Faisal, ST.,MT

Abstract

The final thesis entitled "engineering design and analysis of simple power plants using biogas fuel" was carried out for six months carried out in the bengkalis polytechnic majoring in electrical engineering, electrical engineering study program, this final thesis is focused on renewable energy power generation systems which are energy from nature and can be renewed and will never end. If the energy is well managed and used as a power plant, the energy can take place continuously. One of the advantages of renewable energy is that it can reduce the use of scarce energy such as petroleum and so on.

Biogas which is a renewable energy can be used as an alternative fuel to replace fossil fuels such as kerosene and natural gas. Lately, news has spread that the source of raw material for oil has begun to diminish, so energy reserves are needed in lieu of the fuel. One of the utilization of agricultural waste to produce biogas, this can reduce the consumption of commercial energy sources such as kerosene as well as the use of firewood and usually the material that is more often used for biogas production is animal waste such as cattle. Biogas produced from the fermentation process of cow dung produces methane gas which will turn on fire to boil water. Furthermore, boiled water will produce steam.

The vapor will pass through the pipe where the vapor pressure will be set using pulp. Then the pulp will be opened little by little so that the vapor pressure becomes high so that the vapor will blow and rotate the blades connected to the generator. A rotating generator will produce electrical energy. The electrical energy generated from the generator is what will be burdened, in this case the load is an LE

Keywords : Renewable energy electricity, biogas.