

*Medang Unggulan : Energi Baru dan Terbarukan*

*Kode/Nama Rumpun Ilmu : 451 - Teknik Elektro*

**LAPORAN AKHIR HIBAH  
PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI**



**Tahun ke empat dari rencana empat tahun**

**RANCANG BANGUN REAKTOR BIOGAS BERBAHAN  
DASAR JERAMI BERBASIS LOGIKA FUZZY UNTUK  
MENGHINDARI PEMBAKARAN JERAMI OLEH PETANI**

**TIM PENGUSUL**

**Drs. Roswal di Sk., M.Kom / NIDN. 0015065808**

**Dr. Nazris Nazaruddin, / NIDN. 0003036408**

**DILAKSANAKAN ATAS BIAYA:  
ANGGARAN DANA DIPOLITEKNIK NEGERI PADANG  
SESUAI SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN PENELITIAN  
NOMOR : 111/PL.9.1.4/LT/2017  
TANGGAL, 22 MEI 2017**

**POLITEKNIK NEGERI PADANG  
Desember 2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

### Judul

: RANCANG BANGUN REAKTOR BIOGAS BERBAHAN  
DASAR JERAMI BERBASIS LOGIKA FUZZY UNTUK  
MENGHINDARI PEMBAKARAN JERAMI OLEH  
PETANI

### Ketua Peneliti

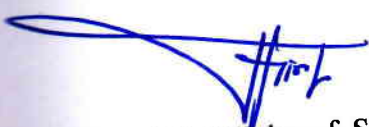
- a. Nama Lengkap : Drs. Roswaldi Sk., SST., M.Kom
- b. NIDN : 0015065808
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- d. Program Studi : Teknik Listrik
- e. No. HP : 081266180456
- f. Alamat surel (e-mail) : [roswaldi.sk7@gmail.com](mailto:roswaldi.sk7@gmail.com)
- g. Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

### Anggota Peneliti

- a. Nama Lengkap : Dr. Nazris Nazaruddin, ST., M.Si
- b. NIDN : 0027057004
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- d. Program Studi : Teknik Listrik
- e. No. HP : 08126772900
- f. Alamat surel (e-mail) : [nazrisnazruddin@yahoo.com](mailto:nazrisnazruddin@yahoo.com)
- g. Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

Lama Penelitian : 7 bulan  
Biaya Penelitian : Rp. 17.500.000

Mengetahui:  
Ketua Jurusan Teknik Elektro,

  
Dr. Afrizal Yuhaneef, ST, M.Kom  
NIP. 19640429 1990031001

Padang, 01 Desember 2017  
Ketua Peneliti,

  
Drs. Roswaldi Sk., SST., M.Kom  
NIP. 19580615 1986031002

Menyetujui:  
A.N Kepala P3M Politeknik Negeri Padang

  
Dr. Yuli Yetri, MSi  
NIP. 19601010 1986031007

### **Abstrak**

Terciptanya suatu reaktor biogas cerdas berbahan baku jerami merupakan tujuan jangka panjang dari penelitian ini. Reaktor biogas merupakan tempat pengembangbiakan bakteri metanogenesis pada proses pembentukan gas metan (biogas) yang dapat digunakan sebagai bahan bakar. Pengembangbiakan bakteri metanogenesis ini bergantung pada suhu, derajat keasaman, kelembaban dan volume bahan baku yang terdapat pada reaktor biogas, jika parameter ini diluar ambang batas maka hasil dari gas metan akan berkurang atau bahkan bakteri metanogenesisnya akan mati akan menyebabkan terhentinya produksi gas metan. Meningkatkan tekanan gas biogas untuk digunakan sebagai bahan bakar pada objek uji seperti kompor, lampu petromak dan sebagainya.

**Kata kunci:** reaktor, biogas, cerdas, jerami, dan bakteri.

### **Abstract**

The creation of an intelligent biogas reactor made from rice straw is a long-term goal of this research. Biogas reactor is a breeding ground for methanogenesis bacteria in the process of methane gas formation (biogas) which can be used as fuel. The proliferation of these methanogenesis bacteria depends on the temperature, degree of acidity, humidity and volume of raw materials contained in the biogas reactor, if these parameters are out of threshold then the result of methane gas will be reduced or even the methanogenesis bacteria will die will lead to cessation of methane gas production. Increase the biogas gas pressure to be used as fuel of the test object likes stove, petromak lamp and etc.

**Key Word:** reactor, biogas, intelligent, rice straw, and bacteria