

Bidang Unggulan : Energi Baru dan Terbarukan

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 451 / Teknik Elektro

LAPORAN AKHIR

PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI



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

Tahun ke tiga dari rencana empat tahun

TIM PENGUSUL

Drs. Roswaldi Sk., M.Kom / NIDN. 0015065808

Dr. Elvis Adril, MT. / NIDN. 0003036408

Mulyadi, ST., MT. / NIDN. 00070066310

Kartika, SST., MT. /NIDN. 0030126908

**DIBIYAI OLEH : Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi.
Sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Proram Penelitian
Nomor : 033 // PL9.1.4 / LT / 2016, tanggal 14 Juni 2016**

**POLITEKNIK NEGERI PADANG
Juli 2016**

HALAMAN PENGESAHAN

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

Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : ROSWALDI SK M.Kom, S.ST
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang
NIDN : 0015065808
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Teknik Listrik
Nomor HP : 081266180456
Alamat surel (e-mail) : roswaldi.sk7@gmail.com

Anggota (1)
Nama Lengkap : Dr ELVIS ADRIL S.T, M.T
NIDN : 0003036408
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

Anggota (2)
Nama Lengkap : KARTIKA S.ST, M.T
NIDN : 0030126908
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

Anggota (3)
Nama Lengkap : MULYADI S.T, M.T
NIDN : 0007066310
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

Institusi Mitra (jika ada) : -
Nama Institusi Mitra : -
Alamat : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 3 dari rencana 4 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 75.000.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp 350.925.000,00



Mengetahui,
Direktur Politeknik N. Padang

(Aidil Zamri, ST., MT.)

NIP/NIK 196001011988031006

Padang, 9 - 8 - 2016
Ketua,

(ROSWALDI SK M.Kom, S.ST)

NIP/NIK 195806151986031002

BAB 1. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Setelah terjadinya krisis energi yang mencapai puncak pada dekade 1970, dunia menghadapi kenyataan bahwa persediaan minyak bumi, sebagai salah satu tulang punggung produksi energi terus berkurang. Bahkan beberapa ahli berpendapat, bahwa dengan pola konsumsi seperti sekarang, maka dalam waktu 50 tahun cadangan minyak bumi dunia akan habis (Pinske, 1993 dalam Salim, 2005). Pemanfaatan bio gas merupakan salah satu usaha untuk mengurangi kebergantungan masyarakat terhadap bahan bakar fosil yang tidak dapat diperbarui (Judoamidjojo dkk., 1992).

Dari data Badan Pusat Statistik Sumbar (2012), produksi padi di Sumbar mencapai 2,2 juta ton. Dari produksi sampingan padi tersebut diperoleh produksi sampingan berupa jerami, sesuai dengan yang dilaporkan oleh Haryanto *et al.* (2005) bahwa produksi jerami padi segar dapat mencapai 5 – 8 ton/Ha/panen, sehingga dalam satu tahun produksi jerami sekitar 100 ton. Menurut Wahyuni (2008), setiap 1 kg jerami menghasilkan biogas sebesar 0,28 m³, jika dimanfaatkan produksi jerami, maka Sumbar bisa menghasilkan 28 juta m³ biogas. Satu meter kubik biogas menghasilkan 1,25 kWh, sehingga dari produksi jerami diperoleh energi listrik 35 MWh, suatu jumlah energi yang banyak jika di olah.

2. Permasalahan

Jerami padi merupakan limbah pertanian yang tersedia dalam jumlah yang relatif lebih banyak dibandingkan limbah pertanian lainnya dan terdapat hampir di setiap propinsi di Indonesia. Tetapi tidak dimanfaatkan secara maksimal, saat sekarang hanya sedikit dimanfaatkan untuk campuran pakan ternak dan pupuk organik dan belum ada untuk memanfaatkan secara maksimal untuk kebutuhan akan energi. Petani saat memulai masa tanam, jerami yang ada di areal pertanian (sawah) melakukan pembakaran jerami, menurut petani akan membakar hama dan sebagai pupuk organik, tetapi tidak terpikirkan bahwa dengan membakar jerami tersebut akan menyebabkan polusi udara.