

## **ABSTRAK**

### **PERANCANGAN SISTEM KONTROL TEMPERATUR ANAEROB DIGESTER BIOGAS MENGGUNAKAN METODE GABUNGAN LOGIKA FUZZY DAN KENDALI DUA POSISI**

**Oleh**

**Irfantry Rizky Surya**

**0910453080**

Biogas merupakan salah satu energi alternatif pengganti bahan bakar minyak yang diproduksi dari campuran gas yang dihasilkan oleh bakteri metanogenik yang terjadi pada material-material organik seperti : kotoran manusia, hewan, dan limbah organik yang terurai secara alami dalam kondisi anaerobik. Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi biogas adalah temperatur. Perubahan temperatur pada digester biogas mengakibatkan perubahan produksi gas metana. Produksi gas metana akan meningkat apabila temperatur semakin meningkat. Penelitian ini menggunakan metode gabungan logika fuzzy dan kendali dua posisi dalam mengontrol temperatur dengan set point sebesar 60°C. Set poin akan mengatur pemanas, pompa dan kipas selama 7 hari. Gas metana yang dihasilkan dengan menggunakan pengontrolan temperatur mengakibatkan terjadinya peningkatan kandungan gas metana yang dihasilkan dibandingkan dengan tanpa pengontrolan. Hasil kandungan gas metana maksimum sebesar 9155 ppm, sedangkan pada tanpa pengontrolan sebesar 4147 ppm.

Keywords: Biogas, digester, temperatur, logika fuzzy, kendali dua posisi.

## **ABSTRACT**

### **DESIGNING BIOMASS ANAEROB DIGESTER TEMPERATURE CONTROL SYSTEM USING FUZZY AND TWO CONTROL POSITION HYBRID LOGIC**

**By**

**Irfantry Rizky Surya**

**0910453080**

Biogas is an alternative energy that replace oil combustion source that produced by mixed gas from metanogenetic bacteria that happened to organic material such as : human waste, animal and organic waste that naturally digested in anaerobic condition. The factor that affect biogas production is temperature. The changing process of temperature in biogas digester causing changing in production of methane gas. This production will rise if the temperature getting higher. This research use fuzzy logic and two control position as hybrid logic in controlling temperature with 60 degrees set point. This set point will control heater, pump and fan for 7 days. Methane gas that produced by using temperature control will cause production raising of methane gas amount compared with no controlling. The result of maximum produced methane gas is 9155 ppm, but without controlling the production is 4147 ppm.

Keywords : Biomass, digester, temperature, fuzzy logic, on off control.