

## ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan sistem *monitoring* volume dan kontrol tekanan pada produksi biogas berbasis *Internet of Things* sebagai pemantauannya. Penelitian dilakukan selama 21 hari pada reaktor dengan tipe *fixed dome* berukuran  $\pm 5$  liter dengan metode pengisian *semi-continuous feeding* setiap 2 hari sekali. Substrat yang digunakan berupa campuran nasi basi dan air dengan perbandingan 1:2. Volume yang di-*monitoring* dan diukur serta tekanan yang dikontrol diukur menggunakan sensor aliran dan sensor tekanan. Nilai *error* rata-rata dari masing-masing sensor sebesar 1,67% dan 2,25%. Data hasil pembacaan ditampilkan pada LCD yang terpasang di box atau kotak panel. Selain itu, data juga dapat dipantau secara jarak jauh melalui aplikasi android atau web setiap 1 menit sekali dengan waktu tempuh tranmisi data untuk sekali pengiriman yaitu 6 detik. Setiap 5 menit sekali data dikirim dan disimpan pada SD-Card sebagai penyimpanan tempat penyimpanan cadangan. Pengaplikasian metode PWM yang digunakan yaitu melalui *valve ON/OFF* berbasis *fast switching* dengan mengatur nilai *delay* pada arduino sebesar 100ms atau nilai *duty cycle*-nya 10%. Pengaplikasian ini bertujuan agar gas yang dihasilkan tidak banyak terbuang dan tekanan yang didapat dapat stabil dinilai *set-point* yang ditentukan yaitu pada 0,6604 psi. Sistem pengontrolan tekanan ini menghasilkan nilai *error steady state* sebesar 3,646%. Selama pengontrolan, biogas yang dihasilkan rata-rata setiap harinya sebanyak 1,05 liter.

**Kata kunci :** Biogas, *Internet of Things*, Kontrol, *Monitoring*, Reaktor, Tekanan