

## ABSTRAK

Pada saat ini Bahan Bakar Gas (BBG), mulai banyak dipergunakan secara luas untuk berbagai keperluan. Sumber bahan bakar gas yaitu gas alam dan biogas. Kedua sumber gas tersebut terdapat kandungan gas metana ( $\text{CH}_4$ ) dan karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ). kandungan gas yang dibutuhkan pada BBG adalah  $\text{CH}_4$ , sedangkan gas  $\text{CO}_2$  harus diminimalisir menggunakan proses pemurnian gas, dikarenakan dapat mengurangi nilai bakar pada BBG. Di PT Aintopindo Nuansa Kimia ingin membuat *Pilot Plant* pemurnian gas dengan menggunakan metode *Pressure Swing Adsorption* (PSA). Pada penelitian ini membuat sistem monitoring *Pilot Plant* menggunakan mikrokontroler sebagai penerima, pengolah dan pengirim data yang dibaca oleh semua sensor. Sensor yang digunakan yaitu sensor *pressure transmitter* sebanyak dua buah, sensor suhu termokopel sebanyak dua buah, dan sensor  $\text{CO}_2$  sebanyak dua buah. Sehingga dapat di pantau melalui LCD dengan interval waktu (1 detik/data), *website* IoT dengan interval waktu (2 detik/data) dan semua data dapat di simpan menggunakan modul SD Card dengan interval waktu (5 detik/data). Didapatkan tingkat akurasi rata-rata sebesar 96,16 % untuk sensor Pressure Transmitter 1, 95,70 % untuk sensor Pressure Transmitter 2, 95,45 % untuk sensor Pressure Transmitter 3, 95,40 % untuk sensor Pressure Transmitter 4, 96,54 % untuk sensor Termokopel type (k) 1, 98,34 % untuk sensor Termokopel type (k) 2, 98,09 % untuk sensor  $\text{CO}_2$ -Input, dan 94,4% untuk sensor  $\text{CO}_2$ -Output. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, sistem ini dapat memonitoring dengan baik.

**Kata Kunci:** Bahan bakar gas,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ , Monitoring, PSA