

ABSTRAK

Sistem kalibrasi sederhana untuk sensor CO₂ dilakukan untuk mengkarakterisasi kinerja sensor CO₂ dan adapun sensor yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *low-cost* sensor CO₂. Sistem kalibrasi ini dilakukan dengan melakukan pengujian yang berdasarkan pengukuran gas CO₂ yang dialirkan kedalam sebuah chamber uji. Untuk menghasilkan pengukuran yang ideal dibutuhkan sebuah chamber uji dengan kondisi yang vakum sebagai tempat pengukuran bagi *low-cost* sensor CO₂ tersebut. Proses kalibrasi dilakukan dengan melakukan beberapa pengujian diantaranya yaitu pengujian *low-cost* sensor terhadap instrument referensi CO₂ *analyzer*. Hasil dari pengujian terhadap instrument referensi menghasilkan data dengan tren yang sama walaupun jika dilihat secara detail pada rentang titik pengukuran 900 ppm hingga 4000 ppm, *low-cost* sensor cenderung terlihat *underestimate*, sedangkan pada rentang 5000 ppm hingga 6000 ppm cenderung *overestimate*. Untuk nilai regresi linearnya didapatkan sebesar 0.97 dan nilai eror sebesar 8.19% pada setiap pembacaannya. Kemudian pengujian dilakukan dengan *flowrate* yang berbeda dengan rentang 0.07 lpm hingga 0.5 lpm. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa perbedaan nilai regresi linear dan nilai eror antar pengukuran tidak signifikan. Kemudian, kalibrasi juga dilakukan dengan pengujian *low-cost* sensor CO₂ terhadap *low-cost* sensor CO₂ lainnya. Pengujian ini menghasilkan tren data pengukuran yang hampir sama walaupun sensor pembanding lebih sering mengalami *underestimate*. Nilai regresi linear yang dihasilkan sebesar 0.99 dan nilai eror sebesar 2.14%.

Kata Kunci: CO₂, Kalibrasi, Chamber uji, *Low-cost* sensor CO₂