

Rancang bangun instrument pengukur impedansi modul sensor RH

Deni Syafril, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20178209&lokasi=lokal>

Abstrak

Sensor RH perlu dikalibrasi terlebih dahulu untuk memperoleh tingkat akurasi yang bagus. Mengkalibrasi instrumen kelembaban relatif secara akurat dan efisien tidak mudah, untuk itu dibuatlah sebuah instrumen berbasis PC yang diharapkan bisa melakukan pengukuran impedansi atau kalibrasi dengan lebih efektif. Instrumen ini dibangun dengan sebuah DAQ eksternal, sensor RH SHT11, heater, signal generator, dan signal conditioning. Proses kalibrasi dilakukan di dalam sebuah chamber yang tertutup rapat. Modul sensor RH yang akan dikalibrasi dan sensor RH SHT11 diletakkan di dalam chamber, di dalamnya dimasukkan larutan garam jenuh NaCl sebagai RH referensi. Chamber kemudian di masukkan ke dalam sebuah wadah tanpa tutup yang berisi air. Air berfungsi sebagai media untuk menaikkan temperatur di dalam chamber pada nilai tertentu dengan cara menghidupkan atau mematikan heater secara otomatis melalui relay yang dikontrol dengan program visual basic pada PC. Signal generator dikontrol melalui program pada PC untuk memberikan nilai tegangan dan frekuensi tertentu sebagai input bagi modul sensor RH. Data-data hasil pengukuran yang berupa nilai temperatur, %RH, dan nilai impedansi ditampilkan pada monitor PC dan langsung tersimpan ke dalam database. Setelah dilakukan pengujian pada instrumen ini, akhirnya berhasil didapatkan data hasil pengukuran berupa nilai temperatur, RH, impedansi (Z), dan tegangan. Data-data yang diperoleh tersebut menunjukkan pengaruh perubahan RH terhadap impedansi, yaitu berbanding terbalik. Ketika RH turun, nilai impedansi dari modul sensor RH ini naik. Pada frekuensi triger 1 KHz, kenaikan impedansi lebih terlihat dibandingkan dengan frekuensi yang lebih tinggi, yaitu 10 KHz. Instrumen ini diharapkan dapat digunakan untuk melakukan pengkalibrasian dan pengukuran impedansi modul sensor RH dengan lebih mudah dan efektif.