

ABSTRAK

Pengukuran suhu dan kelembapan merupakan dua faktor penting yang menentukan kualitas lingkungan. Pengukuran suhu dan kelembapan secara cepat dan tepat yang terintegrasi perlu dilakukan untuk meningkatkan nilai sumber daya lahan. Oleh karena itu perlu dibuat alat ukur suhu dan kelembapan yang bersifat portabel dan multifungsi. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat rancang bangun alat ukur suhu dan kelembapan tanah portabel multifungsi yang terkarakterisasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekayasa teknik dengan tahapan berupa studi literatur, analisis dan perancangan alat, karakterisasi sensor, pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak, dan karakterisasi alat. Sistem alat ukur terdiri atas sensor LM35 dan sensor kelembapan YL-69 yang dihubungkan ke Arduino UNO. Hasil pengukuran ditampilkan di LCD 16 x 2 dan disimpan di kartu memori. Alat ukur suhu memiliki nilai eror sebesar 0,27% dengan akurasi pengukuran sebesar 99,73%. Alat ukur kelembapan memiliki nilai eror sebesar 1,60% dan akurasi sebesar 98,40%. Berdasarkan aturan IEC nomor 13B-23 AUS adalah alat ukur golongan I dan AUK termasuk golongan III. Alat ukur dapat dioperasikan dengan mudah di lapangan. Alat ukur suhu dan kelembapan termasuk alat ukur portabel. Hasil untuk penelitian dapat dikembangkan dengan menambah variabel pH dan mengganti sensor kelembapan dengan tipe lain untuk meningkatkan nilai akurasi sensor.

Kata kunci: Suhu, Kelembapan, LM35, dan YL-69.

ABSTRACT

Temperature and humidity measurements are two important factors that determine the quality of the environment. Therefore, it is necessary to create a portable and multifunctional temperature and humidity measurement device. The methods used in this research are engineering with stages of literature study, analysis and design of instruments, sensor characterization, hardware and software manufacturing, and instrument characterization. The measuring system consists of the LM35 temperature and the YL-69 soil moisture sensor connected to the Arduino UNO. The measurement results are displayed on a 16 x 2 LCD and stored in a memory card. The temperature meter has an error value of 0.27% with a measurement accuracy of 99.73%. The instrument has an error rate of 1.60% and an accurateness of 98.40%. The temperature meter has an error value of 0.27% with a measurement accuracy of 99.73%. The humidity meter has an error of 1.60% and an accuracy of 98.40%. According to the IEC rule number 13B-23 AUS is a class I and AUK measuring device including class III. The temperature and moisture measurement devices are included portable measurements. Results for research can be developed by adding pH variables and replacing moisture sensors with other types to improve sensor accuracy values.

Keywords: *Temperature, Moisture, LM35, and YL-69.*

