

ABSTRAK

Mikroskop merupakan alat pengamatan yang digunakan untuk melihat objek berukuran sangat kecil. Mikroskop memerlukan perawatan dan penyimpanan yang tepat untuk mempertahankan kinerja optimalnya. Berdasarkan hasil observasi di Laboratorium Fisika Dasar Jurusan Fisika Universitas Jenderal Soedirman, mikroskop disimpan di lemari atau pada tempat mikroskop itu sendiri. Kelembapan pada tempat penyimpanan tidak diketahui sehingga perubahan kelembapan tidak dapat dikontrol. Kondisi tersebut dapat memicu pertumbuhan jamur pada lensa, yang berpotensi merusak mikroskop. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem kontrol kelembapan penyimpanan lensa mikroskop dan mengetahui karakteristik sistem kontrol. Sistem kontrol dirancang untuk mengendalikan kelembapan secara otomatis menggunakan aktuator. Rancangan sistem ini akan mengintegrasikan sensor DHT11 untuk deteksi suhu dan kelembapan, mikrokontroler Arduino Uno sebagai pusat kendali, serta lampu pijar yang berfungsi sebagai aktuator pengontrol kelembapan. Metode penelitian akan mencakup tiga tahapan, yaitu kalibrasi sensor, pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak sistem kontrol, serta pengujian sistem. Dalam penelitian ini, sistem telah berhasil dibuat dan lampu pijar mampu mengontrol kelembapan dengan bekerja secara otomatis. Sistem kontrol memiliki karakteristik statis berupa *error* sebesar 2,43%, akurasi 97,57%, dan presisi 97,98%.

Kata kunci: Arduino Uno, otomatis, lampu, laboratorium.

ABSTRACT

A microscope is an observation tool used to view very small objects. Microscopes require proper care and storage to maintain their optimal performance. Based on observations at the Basic Physics Laboratory, Department of Physics, Universitas Jenderal Soedirman, the microscope is stored in a cupboard or on the microscope itself. The humidity in the storage area is unknown so that changes in humidity cannot be controlled. These conditions can trigger mould growth on the lens, which has the potential to damage the microscope. Therefore, this research aims to create a microscope lens storage humidity control system and determine the characteristics of the control system. The control system is designed to control humidity automatically using actuators. The system design will integrate a DHT11 sensor for temperature and humidity detection, an Arduino Uno microcontroller as the control centre, and an incandescent lamp that serves as the humidity control actuator. The research method will include three stages, namely sensor calibration, hardware and software development of the control system, and system testing. In this research, the system has been successfully made and the incandescent lamp is able to control humidity by working automatically. The control system has static characteristics such as error of 2.43%, accuracy of 97.57%, and precision of 97.98%.

Keywords: *Arduino Uno, automatic, lamp, laboratory.*

