

ABSTRACT

Temperature plays an important role in the metabolism of living things. One of them for bacteria, the ambient temperature is higher than the tolerated temperature will affect denaturation. Bacterial incubators used for laboratory analysis must be able to analyze bacteria with a wide temperature range, especially the growth of bacteria in a hot temperature range. Bacterial incubators found in hospital generally can only use a temperature of 37°C. So when analysts or workers in hospital laboratories cannot perform microbiological test on pathogenic bacteria below 37°C. This study aims to design of microbiological processing temperature and time control on laboratory incubator based microcontroller atmega328 as the system controller. To regulated the temperature and humidity, a DHT22 sensor is used, then a 220V/500W ptc insulated heater is used for heating. Then there is the fan componen that works to prevent uneven heat, and spreads heat throughtout the tool for maximum temperature. And the temperature displayed on LCD. Based on the results of planning, manufacturing, ans testing carried out and supported by existing theories, it can be concluded that the incubator laboratory was made in accordance with what was previously planned.

Keywords : Atmega328 Microcontroller, DHT22, Temperature, Laboratory Incubator

ABSTRAK

Suhu berperan penting dalam berjalannya metabolisme bagi makhluk hidup. Salah satunya bagi bakteri, suhu lingkungan yang berada lebih tinggi dari suhu yang ditoleransi akan mempengaruhi denaturasi. Inkubator bakteri yang digunakan analisis pada laboratorium harus bisa menganalisis bakteri dengan cakupan suhu yang luas, khususnya pertumbuhan bakteri dengan rentang suhu panas. Inkubator bakteri yang terdapat di rumah sakit pada umumnya hanya dapat menggunakan suhu 37°C. Sehingga ketika analisis atau tenaga kerja di laboratorium rumah sakit tidak bisa melakukan uji mikrobiologi pada bakteri patogen dibawah suhu 37°C. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain alat dan merancang kontrol suhu dan waktu pemrosesan mikrobiologi pada laboratorium incubator berbasis mikrokontroler atmega 328 sebagai pengendali sistemnya. Untuk mengatur suhu dan kelembabannya digunakan sensor DHT22, lalu untuk pemanasnya digunakan pemanas insulated ptc 220V/500W. Kemudian ada komponen kipas yang berfungsi untuk mencegah panas yang tidak merata, dan menyebarluaskan panas ke seluruh bagian alat agar suhunya maksimal. Dan suhu yang terbaca ditampilkan pada LCD. Berdasarkan dari hasil perencanaan, pembuatan, dan pengujian yang dilakukan serta didukung oleh teori yang ada, maka dapat diambil kesimpulan alat inkubator laboratorium yang dibuat dapat berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya.

Kata Kunci : Mikrokontroler Atmega328, DHT22, Suhu, Inkubator Laboratorium