

ABSTRAK

Bakteri adalah organisme yang jumlahnya paling banyak di bumi. Terdapat dua kelompok bakteri, yang pertama kelompok bakteri penyebab penyakit dan kelompok bakteri yang memberikan manfaat di beberapa bidang kehidupan. Bakteri yang diolah harus diinkubasi terlebih dahulu karena setiap spesies bakteri tumbuh pada kisaran suhu tertentu. Pada tugas akhir ini, dirancang sebuah inkubator bakteri yang menggunakan pengendali suhu berbasis PID dengan sensor suhu LM35 dan dikendalikan oleh mikrokontroler Arduino Uno. Driver Heater menggunakan SSR(Solid State Relay) untuk menyalakan heater sehingga proses menghasilkan suhu yang diinginkan. Hasil pengukuran alat incubator yang dirancang menghasilkan persentase error pada setiap settingan suhu. Pada suhu 30⁰C menghasilkan persentase error sebesar 1,9%. Pada suhu 31⁰C menghasilkan persentase error sebesar 0,4%. Pada suhu 32⁰C menghasilkan persentase error sebesar 0,09%. Pada suhu 33⁰C menghasilkan persentase error sebesar 0,27%. Pada suhu 34⁰C menghasilkan persentase error sebesar 0,16%. Pada suhu 35⁰C menghasilkan persentase error sebesar 0,7%. Pada suhu 36⁰C menghasilkan persentase error sebesar 0,5%. Pada suhu 37⁰C menghasilkan persentase error sebesar 0,5%. Pada suhu 38⁰C menghasilkan persentase error sebesar 0,3%. Pada suhu 39⁰C menghasilkan persentase error sebesar 0,2%.

Kata Kunci : Suhu, Arduino Uno, LM35, SSR(Solid State Relay).

ABSTRACT

Bacteria are the most abundant organisms on earth. There are two groups of bacteria, the first group of disease-causing bacteria and the group of bacteria that provide benefits in several areas of life. Treated bacteria must be incubated first because each bacterial species grows in a certain temperature range. In this final project, designed a bacterial incubator that uses a PID-based temperature controller with an LM35 temperature sensor and is controlled by the Arduino Uno microcontroller. The Heater Driver uses SSR (Solid State Relay) to turn on the heater so that the process produces the desired temperature. The measurement results of the designed incubator produce a percentage error at each temperature setting. At a temperature of 30⁰C produces an error percentage of 1.9%. At a temperature of 31⁰C produces an error percentage of 0.4%. At a temperature of 32⁰C produces an error percentage of 0.09%. At a temperature of 33⁰C produces an error percentage of 0.27%. At a temperature of 34⁰C, the error percentage is 0.16%. At a temperature of 35⁰C produces an error percentage of 0.7%. At a temperature of 36⁰C produces an error percentage of -0.5%. At a temperature of 37⁰C produces a percentage error of 0.5%. At a temperature of 38⁰C produces an error percentage of 0.3%. At a temperature of 39⁰C produces a percentage error of 0.2%.

Key: *Temperature, Arduino Uno, LM35, SSR (Solid State Relay).*

