

## **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 dalam bidang pangan, pengobatan, dan industri. Bakteri yang akan diolah harus diinkubasi terlebih dahulu karena setiap spesies bakteri tumbuh pada kisaran suhu tertentu. Suhu dan kondisi lingkungan yang cocok dapat membuat bakteri berkembangbiak dengan baik.*

*Pada tugas akhir ini, dirancang sebuah inkubator bakteri mesofil yang menggunakan sensor suhu LM35 dan dikendalikan oleh microcontroller ATmega8535. Dalam modul ini terdapat pemilihan waktu 12, 24, dan 48 jam untuk proses inkubasi dan akan ditampilkan oleh LCD karakter 2x16. Driver heater MOC3041 dan TRIAC L4004LT digunakan untuk menyalakan heater.*

*Berdasarkan pengujian dan pengukuran yang telah dilakukan diperoleh error sebesar 0,19% pada pengukuran suhu serta sebesar 0,127% pada tegangan. Adapun error yang didapatkan pada timer untuk pengukuran waktu sebesar 0,33%. Berdasarkan nilai error yang dihasilkan modul ini cukup akurat untuk dimanfaatkan sebagai alat inkubasi bakteri jenis mesofil, dengan menggunakan suhu dan pengatur waktu.*

---

**Kata kunci: Bakteri, Inkubator bakteri, sensor suhu, ATmega8535**

## **ABSTRACT**

*Bacteria are organisms that have the biggest population on Earth. There are two groups of bacteria, the first group is bacteria that cause disease and the other group of bacteria which provide benefits in foods, medicine, and industry. To treat the bacteria it should be incubated because each species' growth depends on certain temperature, so it needs a certain temperature range. Temperature and environmental conditions can make the bacteria reproduce well.*

*In this final project, a mesophilic bacteria incubator is designed using LM35 temperature sensor that is controlled by microcontroller ATmega8535. In this module there are several choices of time duration, 12, 24, and 48 hours, for the incubation process and will be displayed on 2x16 character LCD. The MOC3041 and TRIAC L4004LT heater driver is used to turn the heater on.*

*Based on the conducted measurement, it resulted 0,19% of error for the temperature measurement and 0.127% for the voltage measurement. For the time duration measurement, 0,33% of error is obtained. Based on this error value, the designed module is accurate enough to use as bacteria incubation for mesophilic species.*

---

**Key words: Bacteria, Bacterial incubator, temperature sensor, ATmega8535**