

ABSTRAK

Wahyudi. 2025. Rancang Bangun Lemari Pengering Pakaian secara Otomatis menggunakan *Mikrokontroller*. Skripsi Tanjung Pinang: Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Dr. Rozeff Pramana, S.T., M.T. Pembimbing II: Tonny Suhendra, S.T., M.Cs.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun lemari pengering pakaian otomatis berbasis *mikrokontroler* dengan memanfaatkan sensor suhu DS18B20, elemen pemanas, pemantik elektrik AC, dan solenoid valve. Sistem dikendalikan oleh *mikrokontroler* Arduino Uno yang mengatur suhu pengeringan secara otomatis berdasarkan pembacaan sensor. Proses pengeringan tidak lagi bergantung pada sinar matahari, sehingga efektif digunakan dalam kondisi cuaca buruk. Pengujian dilakukan pada beban pakaian 2 kg, 4 kg, dan 6 kg. Hasil menunjukkan bahwa beban 2 kg dapat dikeringkan sempurna dalam 1 jam dengan laju pengeringan 0,028 kg/menit. Pada beban 4 kg, pengeringan mencapai hampir kering sempurna dalam 2 jam dengan laju 0,015 kg/menit. Beban 6 kg menunjukkan laju pengeringan 0,01 kg/menit selama 3 jam, dengan hasil pakaian nyaris kering. Sensor suhu DS18B20 menunjukkan akurasi tinggi dengan rata-rata error 0,91% dan nilai RMSE 0,89°C. Sistem ini terbukti responsif, efisien, serta mampu menjaga kestabilan suhu ruang pengering, sehingga sangat bermanfaat bagi rumah tangga dan pelaku usaha laundry.

Kata kunci: Lemari Pengering Pakaian, Mikrokontroler, Arduino, Sensor DS18B20, Solenoid Valve, Pemantik AC.

ABSTRACT

Wahyudi. 2025. *Design and Development of an Automatic Clothes Dryer Cabinet Using a Microcontroller.* Undergraduate Thesis. Tanjung Pinang: Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering and Maritime Technology, Raja Ali Haji Maritime University. Advisor I: Dr. Rozeff Pramana, S.T., M.T. Advisor II: Tonny Suhendra, S.T., M.Cs.

This study aims to design and develop an automatic clothes drying cabinet based on a microcontroller utilizing the DS18B20 temperature sensor, heating element, AC electric igniter, and solenoid valve. The system is controlled by an Arduino Uno microcontroller that automatically regulates drying temperature based on sensor readings. The drying process is independent of sunlight, making it effective during poor weather. Testing was conducted with clothing loads of 2 kg, 4 kg, and 6 kg. Results showed that 2 kg could be dried perfectly in 1 hour at a drying rate of 0.028 kg/min. The 4 kg load reached nearly dry condition in 2 hours with a rate of 0.015 kg/min, while the 6 kg load achieved a rate of 0.01 kg/min over 3 hours, resulting in almost dry clothes. The DS18B20 sensor demonstrated high accuracy with an average error of 0.91% and RMSE of 0.89°C. The system proved responsive, efficient, and capable of maintaining stable drying temperatures, making it highly beneficial for households and laundry businesses.

Keywords: *Clothes Drying Cabinet, Microcontroller, Arduino, DS18B20 Sensor, Solenoid Valve, AC Igniter.*