

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat pesat dan mencakup semua bidang, terutama teknologi komputer, elektronika, dan sistem kendali. Teknologi elektronika adalah bagiannya. Berbagai alat telah dikembangkan untuk mempermudah pekerjaan manusia. Teknologi elektronika yang nyaman dan efisien membantu orang memenuhi kebutuhan mereka.

Pekerjaan rumah tangga sangat bermacam-macam salah satunya adalah mengeringkan pakaian. Pengeringan pakaian di Indonesia banyak menggunakan panas dari matahari karena ramah lingkungan, gratis, dan dapat mengeringkan dalam jumlah banyak. Akan tetapi pengeringan matahari memiliki kekurangan yaitu cuaca yang tidak menentu dan harus dilakukan saat pagi hari atau siang hari. Dari kekurangan tersebut menyebabkan pekerjaan rumah tangga menjadi menumpuk.

Pengeringan pakaian juga dilakukan oleh pelaku-pelaku usaha dalam bidang bisnis *laundry*. Pelaku bisnis *laundry* ingin memberikan pelayanan yang baik dalam usahanya salah satunya yaitu memberikan pelayanan dengan tempo secepat-cepatnya. Akan tetapi, jika pada musim hujan pelayanan ini menjadi kendala terlebih lagi pengeringan menggunakan mesin cuci tidak sepenuhnya kering.

Pada saat ini mesin pengering banyak jenisnya salah satunya yaitu mesin pengering dengan menggunakan gas LPG sebagai sumber panasnya dan untuk mendeteksi suhu dan kelembapannya menggunakan sensor DHT11. Mesin pengering menggunakan gas LPG ini dapat melakukan proses pengeringan 24 kali proses. Mesin pengering ini menggunakan motor servo untuk memutar tuas kompor [1].

Selain itu, ada mesin pengering yang menggunakan lampu pijar sebagai sumber panasnya. Pada mesin pengering ini menggunakan 1 buah lampu pijar dan menggunakan sensor DHT11 Pada mesin pengering tersebut tidak ada sensor untuk

mengukur kekeringan pakaian, sehingga pengguna tidak mengetahui kondisi pakaian saat dikeringkan [2].

Oleh karena itu, dengan kemajuan teknologi penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Sistem Kendali Pengering Pakaian Menggunakan Lampu Pijar Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno**”. Mesin pengering ini memanfaatkan energi listrik untuk menyalakan lampu pijar serta kipas. Lampu pijar tersebut dapat menghasilkan panas dan kipas tersebut akan mengeluarkan kadar air penguapan untuk dibuang ke luar lemari pengering. Mesin pengering ini dapat diawasi oleh manusia dan dapat memberikan informasi tentang tingkat kekeringan pakaian.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang Arduino sebagai kontrol dari sistem pengering pakaian dengan menggunakan lampu pijar sebagai sumber panas?
2. Bagaimana sensor pembagi tegangan dapat mengukur nilai resistansi kadar air pada pakaian?
3. Bagaimana cara menentukan waktu yang dibutuhkan pengeringan pakaian berdasarkan jenis bahan pakaian?

1.3. Tujuan

Dari rumusan masalah di atas, maka tujuan pada tugas akhir ini adalah :

1. Dapat merancang Arduino untuk mengontrol sistem pengering pakaian dengan lampu pijar sebagai sumber panas.
2. Dapat mengukur nilai resistansi kadar air dengan menggunakan sensor pembagi tegangan.
3. Dapat mengukur waktu yang diperlukan untuk mengeringkan pakaian berdasarkan jenis bahan.

1.4. Batasan Masalah

Pada penulisan tugas akhir, pembahasan masalah dibatasi pada :

1. Sensor suhu dan kelembapan yang dipakai merupakan sensor DHT22.
2. Mikrokontroler yang dipakai merupakan Arduino Uno.
3. Lampu pijar yang digunakan 4 buah dengan daya 100 watt.
4. Sensor pembagi tegangan menggunakan resistor 2200 ohm.
5. Ukuran dimensi sistem pengering ini panjang 80 cm x lebar 80 cm x tinggi 122 cm.
6. Pengeringan menggunakan kaos berbahan katun dengan ketebalan 150 gms.

1.5. Manfaat

Manfaat dari pembuatan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Bagi Penulis
 - a. Menerapkan ilmu yang didapatkan selama perkuliahan.
 - b. Mempelajari dan memahami tentang merancang alat pengering pakaian dengan menggunakan lampu pijar dan kipas.
2. Bagi Pembaca
 - a. Sebagai alternatif untuk menjemur pakaian ketika kondisi curah hujan tinggi.