

# BAB 1

## LATAR BELAKANG

### 1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman maka diikuti pula dengan teknologi yang semakin maju (Fadillah 2019). Berbagai alat yang bermekanisme otomatis telah diciptakan manusia melalui pemikiran yang inovatif untuk membantu kemudahan dari tugas manusia itu sendiri agar memudahkan dan tidak membutuhkan tenaga yang ekstra untuk mengoperasionalkannya (Susanti dan Setiadi, 2022).

Menjemur pakaian adalah salah satu contoh kegiatan rutin keseharian yang biasa dilakukan di rumah-rumah, pada zaman dahulu bahkan hingga kini kebanyakan orang masih menjemur pakaian di ruangan terbuka yang terkena sinar matahari langsung, dan harus menjemur dan mengangkat kembali pakaiannya tersebut ketika telah kering namun jika kondisi cuaca tidak mendukung dan kondisi hari sudah mulai gelap terlebih jarak menjemur dari rumah ke ruang terbuka cukup jauh dan pakaian yang dijemur terlalu banyak jumlahnya, maka hal ini akan membutuhkan tenaga yang ekstra (Dhewy *et al*, 2020). Kemudian pada saat menjemur dalam melakukan kegiatan menjemur pakaian dari awal hingga diangkat kembali kita sering meninggalkannya untuk beraktifitas dalam kehidupan sehari-hari sehingga tidak sempat untuk mengangkat ketika cuaca sedang hujan (Hendrian *et al*, 2020), maka resiko yang didapat adalah pakaian yang dijemur akan basah kembali, sehingga perlu adanya alat sistem kontrol otomatis agar pakaian yang dijemur aman dan tidak terkena hujan.

Menurut BMKG “Buletin Informasi Iklim” prediksi curah hujan pada tahun 2023 adalah tidak menentu yang terjadi di berbagai wilayah Indonesia mulai dari intensitas rendah hingga tinggi (BMKG, 2023). Sehingga permasalahan tersebut harus diatasi dengan memanfaatkan perkembangan teknologi, yaitu jemuran dengan sistem pengeringan otomatis. Alat pengering jemuran otomatis ini tidak peduli adanya hujan atau tidak, artinya apabila pada kondisi cuaca mendung, hujan ataupun tanpa cahaya matahari, alat dapat digunakan untuk menjemur pakaian basah. Alat yang dirancang akan memiliki dua mode, otomatis dan manual. Sehingga, pengguna dapat memilih metode penjemuran yang diinginkan sesuai dengan kebutuhan. alat ini menggunakan

arduino sebagai pengontrol operasional dan mekanisme kerja dari alat yang diciptakan, dan didukung oleh komponen lainnya seperti sensor suhu dan kelembapan DHT11 yang berfungsi sebagai pemberi informasi terkait suhu dan kelembapan pada ruangan dari alat jemuran otomatis dengan sistem pengeringan yang berkaitan dengan kekeringan pakaian yang dijemur, juga dilengkapi dengan kipas, lampu (UV), serta lampu pijar untuk membantu proses pengeringan pada pakaian yang dijemur, dalam tugas akhir ini akan dirancang bangun jemuran dengan sistem pengering otomatis berbasis arduino uno R3 sebagai salah satu pembanding dengan pengeringan konvensional dengan cahaya matahari, yang dapat digunakan dalam berbagai kondisi yaitu cuaca hujan dan malam hari.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik komponen yang dipakai pada alat jemuran dengan sistem pengering otomatis berbasis arduino uno R3?
2. Bagaimana pengujian implementasi keseluruhan terkait kelembapan dan suhu dari alat jemuran dengan sistem pengering otomatis berbasis arduino uno R3?

## **1.3. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terfokus dan terarah maka dibatasi sebagai berikut:

1. Alat pengering jemuran otomatis menggunakan lampu pijar, kipas DC dan lampu ultraviolet sebagai media untuk pengeringan pakaian basah yang dijemur.
2. Alat pengontrol untuk mekanisme kerja dari alat pengering jemuran otomatis berbasis arduino uno R3.
3. Penjemuran pakaian merupakan hasil dari mencuci pakaian basah tanpa proses pengeringan apapun sebelumnya.
4. Pakaian basah yang dijemur merupakan pakaian berbahan katun.

## **1.4. Tujuan**

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah merancang bangun alat jemuran dengan sistem pengering otomatis berbasis arduino uno R3 yang dapat digunakan dalam berbagai kondisi yaitu cuaca hujan dan malam hari.

### **1.5. Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini adalah:

1. Memberikan kemudahan untuk kebanyakan orang terutama yang memiliki aktivitas yang cukup padat diluar.
2. Dapat menambah wawasan dan pengetahuan terkait penerapan dari sistematik elektronika dasar pada alat pengering jemuran otomatis.
3. Sebagai acuan dan literatur yang relevan bagi penelitian berikutnya.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan disusun sebagai gambaran secara umum dan singkat terkait isi dari susunan bab awal hingga akhir. Penyusunan ini diuraikan dalam beberapa pokok permasalahan dari setiap bab, sistematika dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **Bab 1 Pendahuluan**

Bab ini berisi penjelasan mengenai pendahuluan, yang di dalamnya terdiri dari Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Manfaat, Batasan Masalah, dan Sistematika Penulisan.

#### **Bab 2 Tinjauan Pustaka**

Bab ini membahas teori-teori yang menunjang dan berkaitan dengan penyelesaian tugas akhir, antara lain penjelasan mengenai Komponen-komponen yang dipakai pada penelitian.

#### **Bab 3 Perancangan Alat**

Pada bab ini membahas tentang perancangan sistem yang akan dibuat dari pendekatan fungsional, Pendekatan Struktural, Perancangan Elektronika, Perancangan Perangkat lunak, dan perancangan *Manufacturing*.

#### **Bab 4 Pengujian dan Analisis Hasil**

Bab ini membahas hasil data pengujian yang dilakukan terhadap sistem keseluruhan maupun bagian-bagiannya. Kemudian melakukan analisis dan kejanggalan hasil pengujian yang dibahas sehingga dapat diketahui tingkat keberhasilan alat yang dibuat.

#### **Bab 5 Kesimpulan**

Bab ini merangkum semua kesimpulan yang diperoleh sebagai hasil penelitian yang dilakukan.