

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki dua musim yang disebabkan oleh angin muson yaitu musim kemarau dan musin penghujan. Angin muson adalah angin yang selalu bertiup bergantian setiap enam bulan sekali yang berhembus dari benua Australia menuju benua Asia maupun sebaliknya melewati Indonesia. Angin muson barat ialah angin yang bertiup pada bulan oktober hingga bulan maret, dampak yang dirasakan dengan adanya angin muson barat adalah terjadinya musim penghujan pada bulan tersebut. Angin muson timur ialah angin yang bertiup pada bulan april hingga oktober, dampak yang dirasakan dengan adanya angin muson timur adalah terjadinya musin kemarau pada bulan tersebut.

Angin muson timur memberikan cuaca panas yang sangat maksimal dibandingkan dengan angin muson barat. Hal tersebut sangat dimanfaatkan untuk mengeringkan pakaian. Meningkatnya suhu global mempengaruhi perubahan cuaca yang tidak menentu di Indonesia. Terjadinya perubahan cuaca dari panas menjadi hujan saat musim kemarau sangat mengganggu banyak orang dalam melakukan aktifitas, diantaranya adalah terhambatnya proses pengeringan pakaian.

Jemuran merupakan alat wajib yang harus dimiliki oleh setiap rumah, karena jemuran digunakan untuk mengeringkan pakaian setelah dicuci. Keterbatasan tempat membuat jemuran setiap rumah berberda-beda bentuknya, dan juga posisi penempatan jemuran tersebut yang bergantung dengan posisi cahaya matahari masuk. Salah satu kekhawatiran manusia yang memiliki mobilitas tinggi diluar rumah adalah tidak bisa *monitoring* jarak jauh apakah pakaian yang dijemurnya sudah berada pada posisi yang aman saat turun hujan dan akan keluar lagi ketika ada panas matahari, karena hal tersebut dapat membuat pakaian menjadi kotor, lembab dan bau karena belum kering secara maksimal.

Untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya alat dengan sistem kontrol otomatis yang memberikan kemudahan dalam *monitoring* penjemur pakaian tanpa adanya tenaga manual dalam memasukkan dan mengeluarkan jemuran. *Prototype* penjemur pakaian ini dirancang agar dapat memasukkan dan mengeluarkan pakaian secara otomatis tanpa adanya interaksi manusia.

Dan informasi tersebut juga penjemur pakaian harus bisa di akses dimana pun dengan memanfaatkan *Internet of Things (IoT)* yang otomatis termonitoring pada aplikasi *mobile*. Berdasarkan hasil pemikiran dari uraian diatas, dituangkan kedalam sebuah penelitian usulan tugas akhir dengan mengangkat judul "Rancang Bangun Sistem Cerdas Penjemur Pakaian Otomatis dengan Metode *Fuzzy Sugeno* Berbasis *Mobile*".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan pada latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode *fuzzy sugeno* ke dalam perangkat mikrokontroller ATmega328 serta sensor *light dependent resistor* (LDR), *rain drop* (RD), dan DHT 22 sehingga bisa diperoleh *output* yang sesuai?
2. Bagaimana mengimplementasikan perangkat mikrokontroller ATmega328 dengan sensor *light dependent resistor* (LDR), *rain drop* (RD), dan DHT 22 menggunakan modul ESP8266 untuk kirim data ke *server*?
3. Bagaimana perancangan aplikasi *smartphone* dapat berkomunikasi dengan perangkat keras melalui media WiFi?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan pemaparan pokok pada rumusan masalah, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut:

Tujuan umum:

Mengimplementasi teknologi *Internet of Things (IoT)* pada perangkat keras dan perangkat dapat dikendalikan menggunakan perangkat lunak *smartphone*.

Tujuan khusus:

1. Merancang penjemur pakaian otomatis menggunakan metode *fuzzy sugeno*.
2. Mengimplementasikan metode *fuzzy sugeno* ke dalam perangkat keras dan data yang diperoleh dikirim melalui media WiFi.

3. Merancang perangkat lunak *smartphone* Android untuk *monitoring* penjemur pakaian otomatis.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang akan diperoleh dari implementasi berupa *monitoring* penjemur pakaian otomatis, dibagi menjadi 2 instansi:

1. Masyarakat:
 - a) Mendapatkan kemudahan dalam melakukan instalasi penjemur pakaian.
 - b) Meningkatkan taraf kualitas kehidupan dengan bantuan teknologi terutama dalam menjemur pakaian.
2. Edukasi:
 - a) Menjadi sarana edukasi terapan dalam pemanfaatan teknologi *mobile* dan *Internet of Things* (IoT).
 - b) Peningkatan ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi dan implementai produk ke masyarakat.

1.5 Batasan Masalah Tugas Akhir

Agar pembahasan masalah lebih terfokus maka ada beberapa hal yang harus diabatasi yaitu:

1. Aplikasi berjalan menggunakan sistem operasi minimal Android 5.0 (Lollipop). *Smartphone* harus memiliki perangkat *wifi*.
2. Tidak membahas berapa lama waktu menjemur pakaian.
3. Bentuk fisik produk berupa *prototype* yang disimulasikan.
4. Tidak menggunakan kalibrasi dalam pengecekan akurasi sensor *light dependent resistor* (LDR), *rain drop* (RD), dan DHT 22.