

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara yang berada pada garis khatulistiwa dimana wilayah yang berada pada garis ekuator umumnya memiliki dua musim, yaitu musim penghujan dan musim kemarau selain itu musim di Indonesia juga dipengaruhi oleh letak geografis yang berada di antara dua Benua yaitu Benua Asia dan Benua Australia. Benua Asia berada di bumi belahan utara, sedangkan Benua Australia berada di bumi belahan selatan. Angin muson adalah angin yang setiap setengah tahun (atau enam bulan) berganti arah. Angin muson ini juga menyebabkan terjadinya pergantian musim di Indonesia, yaitu musim penghujan dan musim kemarau.

Pada saat musim kemarau atau musim kering curah hujan sangat rendah sekali dan suhu udara panas dalam jangka waktu yang panjang. Matahari bersinar cukup terik bahkan energi cahaya matahari sering dimanfaatkan oleh banyak kalangan industri seperti menjemur garam, menjemur padi, dan bahkan dalam skala menjemur pakaian di rumah. Semakin hari musim kemarau dan musim penghujan sudah tidak bisa di prediksi karena adanya pemanasan global, yang seharusnya musim kemarau di indonesia biasanya berlangsung pada bulan April hingga Oktober dan penghujan terjadi pada bulan Oktober hingga April tetapi hujan masih mengguyur sebagian wilayah Indonesia hingga bulan mei 2022 ini.

Kegiatan rumah tangga mencuci pakaian adalah hal yang tak dapat kita hindari. Setelah mencuci menjemur pakaian adalah salah satu kegiatan yang sering dilakukan oleh masyarakat. Permasalahan yang sering terjadi pada saat menjemur pakaian ialah kesulitan untuk mengangkat jemuran pada saat kondisi hujan, cuaca yang sudah gelap, serta tidak adanya seseorang di dalam rumah atau sedang berpergian.

Penelitian yang di lakukan oleh Muchammad Husni dan kawan-kawan memberi solusi terhadap permasalahan yang terjadi di atas dengan menggunakan *Fuzzy Logic*. Namun sedikit kurang efektif pada penelitian penulis menggunakan mikrokontroller Arduino uno yang terkoneksi dengan modul Wi-Fi secara terpisah. Menggunakan dua modul akan membuat pengeluaran pembuatan alat lebih mahal dan proses pengoperasiannya juga akan menggunakan waktu yang lebih lama untuk menyambungkan modul Wi-Fi ke acces point hanya dapat di lakukan dengan menggunakan AT command. Penelitian lain yang di lakukan oleh W. Myka Jayafebra dan kawan-kawan memanfaatkan Arduino Mega untuk dapat mengolah sensor dan menggerakkan atap jemuran secara otomatis agar dapat melindungi pakaian, namun pergerakan atap jemuran dirasa masih kurang efektif karena biaya yang di butuhkan lebih besar untuk di realisasikan dan dari penelitian ini belum adanya pengembangan sistem *IoT* sehingga sistem tersebut tidak bisa di kendalikan dari jarak jauh.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dibutuhkan suatu sistem yang terintegrasi dengan jemuran pakaian yaitu sistem *IoT* dengan memanfaatkan sensor-sensor serta mikrokontroller ESP32 serta yang akan menginisiasi output dan input dari sensor tersebut dengan metode *Fuzzy Logic*. Berdasarkan pemaparan di atas, maka penulis membuat Laporan Akhir dengan judul : **“Penerapan *Fuzzy Logic* Pada Sistem Kendali Jemuran Pakaian Otomatis Berbasis *Internet of Things (IoT)*”** yang di harapkan mampu mengatasi permasalahan yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penerapan *Fuzzy Logic* Pada Sistem Kendali Jemuran Pakaian Otomatis Berbasis *Internet of Things (IoT)*
2. Bagaimana sistem kerja jemuran pakaian otomatis berbasis *Internet of Things (IoT)* dengan aplikasi telegram

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan laporan akhir ini tidak meluas, maka penulis membatasi permasalahan tersebut hanya pada penerapan *fuzzy logic* pada sistem kendali jemuran pakaian otomatis dengan cara membuktikan rules-rules *fuzzy* serta pembuktian bahwa alat tersebut bisa dikendalikan dengan sistem *internet of things*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan laporan akhir ini adalah untuk mempelajari bagaimana penerapan *fuzzy logic* pada sistem kendali jemuran pakaian otomatis serta mengetahui penerapan sistem *internet of things (iot)* pada alat penjemur pakaian otomatis.

1.4.2 Manfaat

Manfaat laporan akhir ini adalah untuk mengetahui bagaimana penerapan *fuzzy logic* pada sistem kendali jemuran pakaian otomatis serta mengetahui penerapan sistem *internet of things (iot)* pada alat penjemur pakaian otomatis.

1.5 Metode Penelitian

Langkah-langkah yang dikerjakan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Metode pustaka

Merupakan kegiatan menghimpun data dari beragam sumber seperti jurnal, buku maupun internet yang relevan dengan topik yang akan dibuat dalam karya tulis.

2. Metode Observasi

Merupakan kegiatan dalam menghimpun data yang diperoleh dari alat yang dibuat.

3. Metode eksperimen

Merupakan kegiatan dalam menghimpun data dengan menguji objek/alat yang akan dibuat, pengumpulan data dilakukan dengan melakukan percobaan.

4. Metode Konsultasi

Merupakan kegiatan dalam menghimpun data dengan berdiskusi dengan para ahli dan pembimbing laporan akhir

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun untuk mempermudah penulisan, penulis menyusun Laporan Akhir ini ke dalam 5 bab yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap – tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan mengenai pembahasan dari topik permasalahan serta analisa hasil pengujian data dari penelitian yang dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan mengenai kesimpulan dan juga saran dari penulis mengenai laporan akhir.