

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakaian adalah serat dan tekstil yang digunakan untuk menutupi tubuh. Selain makanan dan tempat tinggal, pakaian adalah kebutuhan pokok manusia. Manusia memakai pakaian untuk menutup dan melindungi diri. Namun, seiring perkembangan zaman dan kehidupan manusia, pakaian juga digunakan sebagai simbol, status, jabatan, dan kedudukan seseorang yang memakainya. Perkembangan dan klasifikasi jenis pakaian bergantung pada budaya, adat istiadat, dan kebiasaan masing-masing daerah serta individu yang memiliki karakteristik tersendiri. Dengan menjadikan penghalang antar kulit dan lingkungan sekitar, pakaian juga dapat meningkatkan keamanan kita saat beraktivitas. Selain itu, pakaian berfungsi sebagai penghalang yang higienis, menjaga kulit dari zat kimia dan mencegah penyebaran bakteri.

Banyak sekali masyarakat yang sering kehabisan stok pakaian dikarenakan saat pakaian dijemur tiba tiba terjadi hujan tanpa sepengetahuan pemiliknya dan pakaian pun tidak kering lalu harus mengulangi pencucian dari awal dan dijemur dari awal juga.

Penggunaan jemuran tradisional juga membutuhkan waktu dan tenaga untuk mengatur posisi pakaian agar terkena sinar matahari secara optimal. Dengan menggunakan teknologi IoT, jemuran otomatis ini dapat mempermudah proses tersebut dengan cara memonitor cuaca dan kondisi lingkungan sekitar, sehingga dapat memutuskan posisi terbaik untuk mengeringkan pakaian.

Metode Fuzzy sugeno digunakan sebagai algoritma pengontrol posisi jemuran otomatis. Fuzzy sugeno adalah salah satu metode fuzzy yang digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat tidak pasti atau ambigu. Dalam hal ini, metode fuzzy sugeno digunakan untuk memutuskan posisi terbaik jemuran otomatis berdasarkan data cuaca dan kondisi lingkungan yang dikumpulkan oleh perangkat IoT.

Dari permasalahan tersebut penulis ingin membuat rancangan membuat jemuran otomatis apabila hujan turun maka jemuran secara otomatis akan ditarik masuk ke dalam tempat yang dapat melindungi jemuran tersebut dari hujan. Apabila cuaca cerah dan tidak hujan maka jemuran akan diarahkan keluar ke cahaya matahari. Sensor yang digunakan yaitu sensor hujan dan sensor LDR sebagai sensor cahaya dengan logika sederhana yang dapat menghasilkan beberapa keluaran cuaca seperti cerah, hujan dan gelap.

Dengan memanfaatkan teknologi IoT dan metode fuzzy sugeno, diharapkan jemuran otomatis ini dapat mempermudah dan mempercepat proses pengeringan pakaian. Selain itu, jemuran otomatis ini juga dapat meningkatkan efisiensi dan memastikan bahwa proses pengeringan pakaian dilakukan dengan optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis merumuskan beberapa masalah yang perlu dijawab dalam penelitian ini, yaitu bagaimana merancang jemuran otomatis yang berfungsi berdasarkan pencahayaan dan curah hujan dengan menggunakan logika fuzzy Sugeno untuk menentukan kondisi cerah, mendung, dan hujan, serta bagaimana mengimplementasikan *Internet of Things (IoT)* dalam pembuatan jemuran otomatis. Selain itu, penelitian ini juga membahas cara kerja pengontrolan ESP32 yang terintegrasi dengan sensor cahaya dan sensor hujan sehingga membentuk satu kesatuan sistem yang efektif, serta penerapan metode fuzzy Sugeno sebagai algoritma untuk mengontrol posisi jemuran otomatis.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah membuat jemuran otomatis dengan menggunakan mikrokontroler berbasis *Internet of Things (IoT)* serta merancang sistem yang dapat mendeteksi kondisi cerah, mendung, dan hujan melalui sensor cahaya (LDR) dan sensor hujan. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk memastikan bahwa solusi jemuran otomatis berbasis IoT yang menggunakan metode fuzzy Sugeno memenuhi standar kualitas dan efektivitas, serta memastikan bahwa proses pengeringan pakaian dapat dilakukan

secara optimal dan efisien dengan memanfaatkan teknologi IoT dan metode fuzzy Sugeno.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah:

1. Dapat melindungi pakaian dari curah hujan yang tinggi dengan memasukkan jemuran secara otomatis.
2. Dapat mengefisien waktu untuk menjemur dan mengangkat pakaian.
3. Memperoleh ilmu pengetahuan yang nyata tentang dunia elektronika dan memperoleh pengetahuan tentang pembuatan mikrokontroler serta pengaplikasiannya.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan pemeliharaan dan perawatan bagaimana perangkat perangkat IoT dan jemuran otomatis dapat dipelihara dan diperbaiki jika terjadi masalah.

