

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin pesat saat ini telah menghadirkan berbagai inovasi dalam alat-alat berbasis Internet of Things (IoT) yang secara signifikan mempermudah kehidupan sehari-hari. IoT, dengan kemampuannya untuk menghubungkan berbagai perangkat melalui internet dan memungkinkan interaksi otomatis, telah membawa dampak besar dalam meningkatkan efisiensi dan kenyamanan dalam banyak aspek kehidupan. Salah satu tantangan yang sering dihadapi oleh keluarga yang sibuk dengan berbagai aktivitas di luar rumah, seperti bekerja, berwisata, atau sekolah, adalah pengelolaan pekerjaan rumah tangga, khususnya menjemur pakaian. Kebutuhan akan sandang yang harus dipenuhi sering kali menjadi beban pikiran, terutama ketika rumah kosong ditinggal pergi.

Hujan hingga saat ini masih menjadi masalah paling sering bagi masyarakat jika mempunyai jemuran. Banyaknya kegiatan sehari-hari di luar rumah sehingga pada saat turun hujan tidak sempat mengangkat pakaian yang ada di jemuran. Sehingga pakaian yang sudah kering dan bersih menjadi basah dan kotor kembali [1]. Kehidupan manusia banyak diuntungkan oleh berbagai inovasi baru yang terus berkembang dan menjadi lebih baik sebagai hasil dari kemajuan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi [2].

Tali jemuran manual masih menimbulkan banyak kendala, sehingga dibutuhkan sistem otomatis untuk melindungi pakaian dari hujan. Alat ini memanfaatkan sensor hujan dan sensor LDR sebagai pendukung utama [3]. Indonesia memiliki dua musim, dan saat musim hujan tiba, masyarakat sering khawatir pakaian yang dijemur menjadi basah kembali. Untuk menghindarinya, banyak yang menjemur di teras, namun hasilnya kurang maksimal karena pakaian bisa berbau dan tidak nyaman dipakai [4].

Dalam konteks permasalahan tersebut, teknologi Internet of Things (IoT) hadir sebagai solusi cerdas dan efisien. Dengan menggabungkan sensor hujan dan sensor Light Dependent Resistor (LDR) yang terkoneksi dengan mikrokontroler Arduino Uno, sistem jemuran otomatis dapat memantau kondisi cuaca secara langsung. Sensor hujan berfungsi untuk mendeteksi turunnya hujan, sedangkan sensor LDR mengukur tingkat pencahayaan matahari. Melalui kolaborasi kedua sensor ini, sistem mampu secara otomatis menggerakkan jemuran ke area terlindung saat hujan turun, lalu mengembalikannya ketika cuaca kembali cerah. Teknologi ini tidak hanya mempermudah aktivitas rumah tangga, tetapi juga memperlihatkan betapa besar potensi IoT dalam menunjang kenyamanan hidup sehari-hari.

Melihat peluang tersebut, penulis mengusulkan rancangan sistem jemuran otomatis berbasis Arduino Uno sebagai solusi terhadap permasalahan ini. Sistem ini memanfaatkan kecanggihan sensor hujan untuk mendeteksi curah hujan dan sensor LDR untuk mengukur intensitas sinar matahari. Dengan pemrograman yang tepat, perangkat ini akan mengatur posisi jemuran secara otomatis, menjaga pakaian tetap kering saat hujan, dan kembali mengeringkannya ketika matahari bersinar terang.

Inovasi ini tidak hanya memberikan kemudahan dalam aktivitas menjemur pakaian, tetapi juga memperlihatkan kontribusi nyata IoT dalam meningkatkan efisiensi hidup modern. Penelitian ini bertujuan menciptakan prototipe jemuran otomatis yang relevan bagi keluarga dengan mobilitas tinggi, terutama yang sering menghadapi cuaca tak menentu. Diharapkan, sistem ini dapat mengurangi beban pikiran terkait cucian basah saat hujan tiba. Selain manfaat praktisnya, hasil pengembangan ini juga berpotensi menjadi referensi penting bagi pengembangan riset IoT berbasis mikrokontroler di masa mendatang serta memperluas cakupan penerapan teknologi untuk menjawab tantangan-tantangan serupa di kehidupan sehari-hari.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah dijelaskan maka dapat dirumuskan permasalahan pada kondisi rumah yang kosong, dikarenakan kegiatan penghuni rumah yang mengharuskan penghuninya meninggalkan rumah pada saat menjemur pakaian di luar rumah, yaitu. Apakah alat penarik jemuran ini bisa bekerja secara otomatis?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah diuraikan, Maka diberikan batasan masalah dalam pembuatan prototipe ini, yaitu:

1. Sistem jemuran pakaian otomatis ini akan difokuskan pada pengoperasian otomatis dalam menarik dan mengeluarkan pakaian berdasarkan informasi dari sensor hujan dan sensor LDR. Proses otomatisasi akan mempertimbangkan penggunaan motor.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno akan digunakan sebagai otak dari sistem, dan batasan masalah ini meliputi program dan kode yang dikembangkan untuk mengontrol fungsi jemuran pakaian berdasarkan data yang diterima dari kedua sensor.
3. Tidak Membahas Aspek Biaya dan Pemasaran. Penelitian ini tidak akan membahas mengenai analisis biaya pembuatan secara rinci atau strategi pemasaran untuk komersialisasi produk jemuran pintar ini.
4. Keterbatasan Lingkungan Pengujian. Sistem ini akan diuji menggunakan prototipe skala kecil dan di lingkungan yang terbatas, serta belum mencakup pengujian dalam berbagai kondisi cuaca ekstrem atau uji lapangan yang lebih luas.
5. Konektivitas Terbatas. Sistem IoT yang dikembangkan akan menggunakan jaringan Wi-Fi lokal untuk koneksi, sehingga cakupan pengoperasian sistem dibatasi oleh ketersediaan jaringan Wi-Fi.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang ditulis, maka tujuan pembuatan alat ini adalah:

1. Pembuatan alat yang dapat membantu meringankan pekerjaan rumah tangga khususnya dalam menjemur pakaian.
2. Menganalisis cara kerja sistem dalam memantau kondisi cuaca dan mengatur proses pengeringan secara otomatis.
3. Meningkatkan efisiensi pengeringan pakaian di rumah sehingga pekerjaan rumah terbantu dengan adanya alat ini.
4. Memberikan rasa tenang terhadap penghuni rumah yang sedang berpergian di luar rumah dan memberikan gambaran kepada orang lain yang ingin membuat inovasi alat yang bisa membantu pekerjaan rumah dengan efektif.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan dari tujuan penelitian diatas, maka adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Jemuran Otomatis ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi kepada orang lain untuk membuat inovasi alat yang membantu pekerjaan rumah tangga agar lebih efektif.
2. Memberikan rasa tenang untuk keluarga sedang meninggalkan rumah disaat menghadapi musim hujan.
3. Meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi kerugian akibat kerusakan pakaian yang disebabkan oleh cuaca.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam mempermudah pembahasan penyusunan skripsi secara menyeluruh, diperlukan sistematika penulisan skripsi yang memuat uraian secara garis besar dan mudah di pahami dengan jelas sebagai kerangka dasar penulisan skripsi. Sistematika penulisan ini menggambarkan apa saja isi masing-masing Bab yang disusun.

Pada bagian utama skripsi terbagi atas bab serta sub bab yang akan memuat inti dalam pembuatan skripsi, bagian utama yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan konteks dan latar belakang penelitian, menjelaskan alasan pemilihan topik, serta pentingnya penelitian ini dalam konteks layanan laundry. Selain itu, bab ini mencakup identifikasi masalah yang akan diteliti, tujuan penelitian yang ingin dicapai, serta manfaat penelitian bagi berbagai pihak. Bab ini juga akan menjelaskan ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan skripsi secara keseluruhan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini, penulis akan menguraikan teori-teori dan konsep-konsep yang relevan dengan penelitian. Ini mencakup penjelasan tentang Internet of Things (IoT), sistem jemuran pintar, serta teknologi sensor yang digunakan dalam pengeringan pakaian. Selain itu, bab ini juga akan membahas studi-studi sebelumnya yang berkaitan dengan topik ini untuk memberikan dasar teoritis yang kuat bagi penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, termasuk desain penelitian, langkah-langkah dalam pengembangan sistem jemuran pintar berbasis IoT, serta alat dan bahan yang digunakan. Penulis juga akan menguraikan prosedur uji coba yang dilakukan untuk menguji efektivitas sistem yang dikembangkan, sehingga pembaca dapat memahami pendekatan yang diambil dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Di dalam bab ini, penulis akan menyajikan hasil dari pengembangan sistem jemuran pintar, termasuk data dari uji coba yang dilakukan. Hasil tersebut akan dianalisis dan dibahas secara mendalam, dengan mengaitkan temuan-temuan tersebut dengan teori-teori yang telah dibahas sebelumnya. Diskusi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai implikasi dari hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

1. Kesimpulan dan Saran

Bab terakhir ini merangkum temuan utama dari penelitian dan memberikan kesimpulan yang menjawab rumusan masalah. Selain itu, penulis juga akan menyampaikan saran untuk penelitian selanjutnya serta rekomendasi praktis bagi penyedia layanan laundry berdasarkan hasil penelitian.

2. Bagian akhir Skripsi

Pada bagian akhir skripsi ini memuat tentang daftar pustaka serta daftar lampiran yang dilakukan dari penelitian

