

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan teknologi seperti jaman sekarang membuat pekerjaan manusia dapat terselesaikan dengan cepat. Namun semakin sibuknya manusia, maka seringkali masalah-masalah rumah tangga jadi terabaikan dan tidak dapat ditangani dengan baik. Misalnya saja masalah penjemuran pakaian. Masalah ini sering kali dihadapi oleh masyarakat yang mempunyai kesibukan sehingga tidak sempat untuk mengangkat jemuran pada waktu akan turun hujan. Tentu masyarakat akan merasa cemas seandainya pakaian yang sudah dicuci kembali basah terkena air hujan begitu saja.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah prototipe sistem kendali secara otomatis. Sistem kendali otomatis saat ini banyak diterapkan di kehidupan masyarakat. Penerapan kendali otomatis ini bahkan sudah mencapai skala rumah tangga. Sistem kendali otomatis dapat membantu meringankan pekerjaan manusia karena dapat membantu mempercepat proses pekerjaan manusia, menghemat waktu, dan menghemat tenaga.

Sistem ini berupa atap jemuran otomatis yang bekerja dengan beberapa sensor sebagai masukan. Atap jemuran otomatis dapat dimonitor dan dikendalikan menggunakan aplikasi pada *smartphone* android.

1.1.1 Perumusan masalah

Perumusan masalah yang ada dalam perancangan Sistem Kontrol Dan Monitoring Atap Jemuran Pakaian Menggunakan Aplikasi Android, antara lain:

1. Bagaimana menentukan jenis konstruksi jemuran otomatis yang akan diterapkan?
2. Bagaimana memilih jenis sensor yang sesuai seperti sensor LDR, sensor hujan, sensor suhu dan kelembaban?
3. Bagaimana memilih jenis kontroler untuk sistem yang dapat bekerja berbasis *Internet of Things*?
4. Bagaimana menentukan motor DC yang tepat sebagai luaran sistem?
5. Bagaimana memilih aplikasi yang sesuai untuk memonitor dan mengontrol sistem?

Agar dalam pembuatan projek ini bisa terarah ada beberapa batasan masalah yaitu:

1. Jenis jemuran otomatis yang diterapkan adalah jemuran dengan atap yang dapat bergerak membuka dan menutup dengan cara *rolling*.
2. Jenis sensor yang dipilih yaitu modul sensor LDR 5V, modul sensor hujan 5V, dan modul sensor DHT11 5V.
3. Kontroler yang digunakan adalah ESP32 karena dapat terhubung dengan WiFi dan *bluetooth* tanpa perlu perangkat tambahan.
4. Motor DC yang digunakan sebagai penggerak atap jemuran adalah motor DC 12V.

Aplikasi yang dipakai untuk monitoring dan kontrol adalah *web platform* Kodular di mana monitoring suhu dan kelembaban dapat secara *real-time* terhubung dengan basisdata.

1.1.2 Keaslian penelitian

Beberapa peneliti terdahulu yang pernah meneliti dengan tema yang sama, antara lain adalah sebagai berikut.

1. Abdul Refli Gunawan dkk pada tahun 2021 dengan judul “Sistem Monitoring Kanopi Pintar Secara Real-Time Berbasis IoT”.
2. Mahendar Dwi dkk pada tahun 2019 dengan judul “Perancangan Prototipe Sistem Tutup Kanopi Otomatis pada Jemuran Pakaian Menggunakan Sensor Hujan Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno”.
3. Lenni dkk pada tahun 2018 dengan judul “Rancang Bangun Atap Jemuran Pakaian Otomatis Menggunakan Sensor Hujan, Sensor LDR, Sensor Infra Red dan Remote Berbasis Arduino Uno R3”.

Penelitian projek akhir ini mengambil pendekatan yang berbeda dari segi desain, sensor, dan aplikasi monitoring dan kontrol.

1.1.3 Faedah yang diharapkan

Adapun faedah yang diharapkan dari penelitian terdiri atas faedah umum dan khusus. Faedah umum yakni masyarakat dapat mengetahui bagaimana prinsip kerja dari atap jemuran otomatis dengan ESP32 sebagai mikrokontrolernya. Faedah khusus yakni penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian sejenis mengenai prototipe atap jemuran otomatis dengan menggunakan ESP32.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian projek akhir ini adalah terciptanya Sistem dan Prototipe Jemuran Otomatis, yang mampu bekerja membuka dan menutup atap jemuran berdasarkan pembacaan sensor DHT11 5V (membaca suhu dan kelembaban), sensor hujan, dan sensor LDR. Hasil pembacaan sensor kemudian diolah melalui kontroler ESP32 untuk menggerakkan motor DC menarik atap. Sistem ini bisa juga dijalankan secara manual menggunakan tombol BUKA-TUTUP pada sistem dan melalui *smartphone* dengan aplikasi Kodular (teknologi *Internet of Things*).