

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Atap merupakan salah satu konstruksi utama dalam sebuah bangunan. Atap memiliki nilai estetika yang tinggi dalam mendesain bentuk bangunan. Selain itu, fungsi atap pada sebuah bangunan antara lain yaitu tempat berlindung dari cuaca cerah/hujan, menentukan sudut pencahayaan ruangan, pengendali suhu ruangan dari sinar matahari langsung, dan dapat juga digunakan menjemur pakaian dan lain-lain. Pada industri-industri kecil tertentu (seperti pembuatan kerupuk), atap dimanfaatkan yang memerlukan penjemuran. Namun, pada saat hujan turun masih menggunakan tenaga manusia secara manual untuk menghindari dari hujan.

Kondisi suhu udara yang tidak stabil ataupun berubah-ubah dalam sebuah ruangan juga menjadikan kurang nyaman. Kenyamanan dalam ruangan dari sinar matahari yang tiba-tiba mengenai ruangan memang sangat diinginkan orang-orang yang hidup pada zaman sekarang. Untuk itu masyarakat tidak perlu merasakan hal demikian seandainya atap dilengkapi dengan sistem buka tutup otomatis, yang tentunya akan membantu dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Pada tugas akhir ini penulis mengimplementasikan dan meneliti sistem untuk mengendalikan buka tutup atap secara otomatis. Sistem kendali ini menggunakan sensor cahaya serta sensor tetes air hujan dan sensor suhu sebagai pengatur buka tutupnya yang nantinya akan bermanfaat untuk masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini sangat diperlukan penjelasan dari masalah yang ada dari hasil pengamatan sementara penulis mencoba merumuskan masalah yang ada adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang atap otomatis

2. Bagaimana atap membuka dan menutup pada saat kondisi panas dan hujan dan suhu ruangan yang tiba-tiba panas menggunakan arduino.
3. Bagaimana sistem atap otomatis untuk skala prototipe.

1.3 Batasan Masalah

Dalam hal ini penulis perlu membatasi masalah yang dibahas untuk mempersempit ruang lingkup penelitian dengan tujuan untuk memfokuskan terhadap masalah yang ada, adapun batasan masalah yang dibatasi adalah sebagai berikut :

1. Perancangan program menggunakan arduino.
2. Variabel kondisi untuk mengatur otomasi atap hanya kondisi cerah (panas), hujan dan suhu ruangan sesuai dengan iklim tropis Indonesia.
3. Cara kerja alat yang dibagi dalam beberapa sistem diantaranya sistem minimum arduino uno, *driver* motor, sensor LDR, sensor tetes air hujan dan sensor suhu.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu membuat prototipe membuat dan merancang atap yang dapat membuka dan menutupnya atap secara otomatis pada kondisi cerah dan hujan, pada suhu ruangan tertentu serta ketika siang dan sore hari.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Untuk mengatur kebutuhan pencahayaan dalam sebuah ruangan.
2. Dapat mengantisipasi kondisi hujan pada saat melakukan penjemuran tertentu.
3. Mengendalikan temperatur ruangan yang diakibatkan energi panas cahaya matahari.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penulisan, batasan masalah, metodologi tugas akhir dan sistematika penulisan laporan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang referensi terkait dengan penelitian dan teori dasar yang digunakan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang gambaran rancangan dan langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

BAB IV : HASIL DAN ANALISA

Membahas tentang pengujian, dan menganalisa terhadap alat yang telah dibuat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan kesimpulan dari tugas akhir ini dan saran untuk pengembangan alat ini lebih lanjut.