

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem pengendalian merupakan hal yang sangat penting dalam bidang teknologi dan industri, bahkan mulai di terapkan di perumahan. Pengendalian manual tidak lagi efisien karena membutuhkan waktu. Oleh karena itu diperlukan sistem pengendalian secara otomatis.

Perkembangan teknologi melaju pesat dalam kurun waktu singkat. Hasil kerja keras dari rasa ingin tahu manusia terhadap suatu hal membuat perkembangan teknologi melaju pesat, yang pada akhirnya diharapkan akan mempermudah manusia untuk dapat menyelesaikan beberapa persoalan dalam waktu bersamaan dan relatif cepat. Pemanfaatan dan pengukuran intensitas cahaya matahari merupakan salah satu perkembangan teknologi yang sering dibutuhkan di lingkungan perumahan, pertanian dan industri khususnya dalam suatu sistem elektronik.

Cahaya matahari yang tersedia dalam jumlah cukup besar tersebut tidak dapat secara terus menerus dimanfaatkan. Cahaya matahari dipengaruhi oleh faktor alam atau cuaca, misal dikarenakan mendung atau hujan. Hal ini menjadi permasalahan di industri, pertanian maupun perumahan yang membutuhkan cahaya matahari sebagai sumber pengeringan yang umumnya tidak dilengkapi perangkat yang dapat mengatasi hal tersebut.

Untuk itu di perlukan perangkat tambahan yang dapat memanfaatkan intensitas cahaya dan cuaca yang sering berganti secara tiba-tiba. Misalnya dengan membuat kanopi yang dapat terbuka dan tertutup sendiri secara otomatis apabila berada dalam kondisi tertentu, sehingga tidak direpotkan oleh pergantian cuaca. Oleh karena itu penulis membuat alat yang di latarbelakangi oleh permasalahan tersebut dengan menggunakan sensor LDR (Light Dependent Resistor) untuk membangun sebuah sistem yang akan memanfaatkan intensitas cahaya dan sensor hujan untuk mendeteksi tetesan air hujan yang diterima pada ruangan tertentu serta memberikan informasi kepada pemakainya melalui pesan singkat (SMS).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dalam tugas akhir ini terdapat beberapa rumusan masalah yang akan dibahas, yaitu:

1. Bagaimana mengontrol sensor LDR dan sensor hujan pada mikrokontroler Atmega 16.
2. Bagaimana mengontrol kerja motor DC.
3. Bagaimana menerapkan program untuk pengiriman SMS pada modul GSM.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah untuk membuat sistem kanopi yang membuka dan menutup secara otomatis dengan memanfaatkan intensitas cahaya dan tetesan air hujan yang diterima pada ruangan tertentu serta memberikan informasi kepada pemakainya melalui pesan singkat (SMS).

1.4. Batasan Masalah

Agar penulisan Tugas Akhir dapat berjalan dengan baik dan menjadi jelas, maka perlu di berikan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Menggunakan mikrokontroller ATmega 16 sebagai unit pengolah data.
2. Menggunakan sensor LDR dan sensor hujan sebagai masukan sistem.
3. Motor DC sebagai penggerak prototype kanopi.
4. Modul GSM sebagai alat komunikasi antara pengguna dengan alat.

1.5. Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini adalah:

a. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis mengumpulkan teori yang diperlukan dalam pembuatan tugas akhir ini. Pencarian teori baik melalui buku, jurnal, majalah, maupun situs internet yang berhubungan dengan judul tugas akhir ini.

b. Perancangan Alat

Pada tahap ini penulis mulai dengan membuat diagram blok sistem, menjelaskan prinsip kerja sistem, perancangan rangkaian untuk masing-masing blok dan menentukan komponen yang digunakan.

c. Pembuatan Alat

Pada tahap ini penulis membuat rangkaian sesuai dengan apa yang sudah direncanakan sehingga menjadi alat atau sistem yang diinginkan.

d. Pengukuran dan Analisa

Pada tahap ini penulis melakukan pengukuran pada masing-masing rangkaian dan pada masing-masing blok, kemudian dilakukan analisa dari hasil pengukuran.

e. Evaluasi

Pada tahap ini penulis memeriksa kembali mulai dari literature, perancangan sistem hingga menjadi sistem jadi, laporan dan keunggulan serta kelemahannya.

f. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini penulis mengambil kesimpulan dari hasil kerja yang dilakukan serta saran-saran yang membangun.

1.6. Sistematika Penulisan

Pada dasarnya sistematika penulisan berisikan mengenai uraian yang akan dibahas pada masing-masing bab, sehingga dalam setiap bab akan mempunyai pembahasan topik tersendiri. Adapun sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah yang diteliti, tujuan dan manfaat penelitian, batasan dan asumsi yang dipakai dalam penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II berisi dasar-dasar teori tentang mikrokontroler Atmega16, bahasa program yang digunakan yaitu bahasa C dan komponen-komponen elektronik pendukung.

BAB III PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT

Bab III menjelaskan tentang perancangan dan pembuatan perangkat keras yang diawali dengan pembuatan diagram blok sistem, fungsi sistem, dan rangkaian-rangkaiannya, sedangkan pembuatan perangkat lunak dimulai dengan membuat flowchart dan menulis kode program menggunakan bahasa C.

BAB IV PENGUJIAN ALAT

Bab IV berisi hasil pengujian alat yang telah dibuat untuk mengetahui kerja sistem dan rangkaian-rangkaian lain. Pengujian dilakukan tahap demi tahap sesuai diagram blok, dilanjutkan dengan pengujian alat secara keseluruhan.

BAB V PENUTUP

Bab V berisi kesimpulan dari tugas akhir ini, serta diberikan beberapa saran perbaikan dan atau pengembangan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**