

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan yang memiliki iklim tropis, dengan meningkatnya pemanasan global saat ini dan dengan meningkatnya kebutuhan energi listrik nasional. Peningkatan ini disebabkan pemakaian listrik yang besar pada gedung, industri, dan pabrik. Namun tak dapat dipungkiri penggunaan listrik masyarakat juga sangat boros.

Kondisi ini akan berimbas pada sektor perkantoran dan pabrik serta perumahan yang pasokan listriknya hanya mengandalkan PLN saja. Permasalahan ini pada mulanya dapat di atasi dengan melakukan kebijakan penghematan energi. Namun tak dapat dipungkiri masih saja terdapat kendala dalam prosesnya. Salah satunya ialah sistem pengontrolan listrik yang masih konvensional yaitu dengan menggunakan saklar.

Sebagai contoh pendingin suhu ruangan masih menggunakan remote untuk menghidupkannya. Dengan begitu apabila pada sebuah gedung memiliki banyak ruang serta setiap ruangan memiliki pendingin masing-masing akan sangat membutuhkan waktu serta tenaga lebih untuk mematikan setiap pendingin ruangan.

Ini juga dapat menyebabkan pemborosan penggunaan listrik apabila penjaga gedung lupa untuk mematikan beberapa pendingin ruang, yang menyebabkan pendingin tersebut akan hidup hingga esok hari. Dengan kondisi seperti ini akan menyebabkan pemborosan energi listrik apabila dilakukan

berulang- ulang.

Menurut detik finance (28/2/2017), dengan terjadinya pencabutan subsidi listrik untuk pelanggan 900VA kenaikan tarif dasar listrik sebesar 30% dari tanggal 1 januari, 1 maret, 1 mei dan tanggal 1 juli akan menyebabkan pembengkakan pada pembayaran listrik industri maupun rumah tangga.

Oleh karena itu kita membutuhkan sistem kontrol suhu ruangan yang lebih praktis. Sistem kontrol ini akan di setting secara otomatis dengan menggunakan sensor suhu yang akan membaca suhu pada ruangan dan menggunakan teknologi microcontroller. Dengan teknologi ini pendingin akan otomatis mati apabil tidak terdapat aktifitas kerja manusia di dalam ruangan tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mencoba menganalisis masalah yang dihadapi dan membuat solusi dari masalah yang dihadapi dan menciptakan solusi dari masalah tersebut. Dengan membuat Sistem Monitoring Ruangn Menggunakan Arduino, Sensor Pir dan GPRS Shield agar penggunaan listrik dapat di gunakan sesuai dengan kebutuhan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, penulis akan mengambil suatu rumusan masalah yaitu :

Bagaimana membangun sistem otomatis dalam penggunaan pendingin ruangan dengan menggunakan *microcontroller* ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan masalah yang meluas, maka dari itu

penulis memberikan beberapa batasan masalah sehingga materi yang di berikan tepat sasaran. Berikut beberapa batasan masalah yang ada.

1. Arduino Uno sebagai alat control
2. Menggunakan sensor suhu lm35 sebagai pendeteksi suhu di ruangan
3. Menggunakan sensor PIR sebagai pendeteksi adanya aktifitas manusia di dalam ruangan
4. Menggunakan module GPRS Shield sebagai media untuk pengiriman pesan.
5. Menggunakan relay sebagai saklar switch tempat keluar dan masuknya arus listrik
6. Menggunakan *software* Arduino v1.8.2 IDE
7. Sistem ini hanya di gunakan untuk mengendalikan pendingin ruangan secara otomatis.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian berfungsi untuk mengetahui apa yang ingin dicapai dari penelitian ini. Berikut merupakan maksud dan tujuan penelitian.

1.4.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah mencoba untuk mengembangkan penelitian sebelumnya tentang sistem kontrol suhu ruangan. Dengan adanya penambahan fungsi serta hardware yang diharapkan dapat menambah efektifitas dari alat ini.

1.4.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu pihak industri, perkantoran, ataupun rumah tangga dalam penggunaan listrik dengan efisien agar biaya yang di keluarkan menjadi semain kecil. Serta menghemat waktu dalam mengatur hidup dan mematkannya mesin pendingin ruangan.

1.5 Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, sebagai usaha memperoleh data yang benar, relevan dan terarah sesuai dengan permasalahan yang dihadapi, maka perlu adanya suatu metode yang tepat untuk mencapai tujuan penelitian, untuk itu penulis akan menggunakan beberapa metode, yaitu sebagai berikut :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Pada metode ini penulis melakukan pengumpulan data yang diperlukan dan dibutuhkan

1.5.2 Metode Analisis

Pada metode ini penulis melakukan analisis data dengan tujuan mengelola data tersebut menjadi informasi, sehingga data lebih mudah untuk dipahami

1.5.3 Metode Pengembangan

Pada metode ini penulis melakukan pengembangan untuk memperoleh hasil yang maksimal

1.5.4 Metode Testing

Pada metode ini penulis melakukan proses perancangan alat, perakitan alat serta percobaan alat untuk mengetahui hasil output dari alat tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 BAB yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab I disini penulis akan menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II disini penulis akan menjelaskan tentang *Microcontroller* Arduino UNO serta program (Software) menggunakan aplikasi *ArduinoIDE (Intergrated Development Environment)*.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III disini penulis akan menjelaskan tentang komponen pendukung apa saja yang akan digunakan, cara perancangan alat dan pembuatan sistem kerja alat tersebut (*Hardware*) menggunakan sensor suhu, pir dan *Arduino*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV disini penulis akan menjelaskan tentang hasil dan analisis, cara kerja dari alat dan program yang telah dibuat dan proses pengujian alat.

BAB V PENUTUP

Bab V disini penulis akan memberikan kesimpulan dan saran dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan.