BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air Conditioner di era globalisasi sudah menjadi kebutuhan primer apalagi cuaca di Indonesia yang ekstrim saat ini membuat suhu cenderung berubah-ubah atau sering dikatakan anomali cuaca. Alat elektronik ini hampir dipasang di setiap bangunan baik itu gedung perkantoran, mall, hotel, rumah sakit bahkan di rumah tempat kita tinggal. Semula, jendela sangat diperlukan sebagai saluran udara agar temperatur di dalam ruangan tidak lembab/ panas. Namun dengan hadirnya teknologi *air conditioner*, jendela tidak lagi menjadi hal yang dominan sebagai saluran keluar masuknya udara. Prinsip *air conditioner* adalah untuk menurunkan temperatur dan kelembaban ruangan, sehingga penyaluran udara dalam ruangan tidak terlalu lembab dan sesuai dengan fungsi dari ruangan tersebut. Umumnya *Air Condioner* (AC) saat ini sudah menggunakan sistem otomatis, dalam hal ini sudah dilengkapi dengan sistem *remote* yang salah satu fungsinya adalah untuk mengatur temperatur suhu yang diinginkan. Namun beberapa masalah yang sering ditemui dari sistem tersebut adalah ruangan yang terpasang AC kadang ditempati oleh hanya 1 orang dan kadang orang tersebut lupa untuk mematikan AC pada saat meninggalkan ruangan sehingga mengakibatkan borosnya pemakaian energi listrik dan freon yang seakan terbuang percuma.

Sistem ini tidak terlepas dari pemakaian beberapa sensor sebagai pengindera dari alat itu sendiri. PIR merupakan sensor yang hanya merespon energi dari pancaran sinar inframerah pasif yang dimiliki oleh setiap benda yang terdeteksi olehnya. Benda yang bisa dideteksi oleh sensor ini biasanya adalah tubuh manusia. Sensor suhu SHT 11 sebagai alat pengindra suhu dan kelembaban dalam ruangan maupun luar ruangan.

Dari permasalahan diatas maka penelitian yang akan dilakukan adalah bagaimana sistem ini dapat mengontrol suhu AC berdasarkan suhu ruangan menggunakan mikrokontroler.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang sebuah sistem kontrol *Air Conditioner* (AC) berbasis Mikrokontroler.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Merancang sistem kontrol *Air Conditioner* (AC) berbasis mikrokontroler.

1.3.2 Tujuan

Untuk melihat apakah sistem dapat mengontrol suhu AC berdasarkan suhu ruangan menggunakan mikrokontroler.

1.4 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah dalam perancangan Tugas Akhir ini antara lain:

a. Menggunakan IC mikrokontroler ATMega16 sebagai pemroses data.
b. Subjek dari sensor PIR adalah suhu pasif serta pergerakkan manusia.
c. Suhu ruangan diusahakan berada pada kisaran 27°C
d. Sistem tidak dapat menaikkan suhu ruangan.
e. Menggunakan *remote* AC universal.
f. Ruangan yang dipasang AC berukuran 3x4 m^2 (kamar tidur/ kosan) dengan jumlah penghuni 2 sampai 3 orang.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi pustaka

Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari referensi, membaca, mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah dalam pembuatan penelitian.

b. Interview

Bertanya kepada pihak-pihak yang dapat memberikan informasi yang dibutuhkan dengan cara melakukan bimbingan dengan dosen pendamping dan berdiskusi dengan sesama rekan mahasiswa.

c. Perancangan Alat

Mengumpulkan komponen-komponen yang akan digunakan dalam pembuatan alat yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan dan hasil bimbingan dengan dosen pembimbing dalam kegiatan ini, setelah semua komponen terkumpul maka dilakukan pembuatan alat sesuai dengan pengajuan proposal.

d. Eksperimen

Hal ini dilakukan dengan merealisasikan pembuatan *hardware* dan *software*. Kemudian melakukan percobaan dan menganalisa kerja hasil perancangan tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

a. BAB 1 Pendahuluan

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

b. BAB 2 Teori Penunjang

Teori penunjang/dasar yang menjelaskan hal-hal yang berhubungan dengan judul. Tidak perlu terlalu banyak dan detil, tapi cukup memberikan dasar bagi pembaca.

c. BAB 3 Perancangan Sistem

Berisi blok-blok sistem yang dirancang dengan penjelasannya. Parameter-parameter sistem, blok diagram, diagram alir sistem, diagram alir proses pekerjaan, dan hal-hal yang berhubungan dengan hal tersebut.

d. BAB 4 Pengujian dan Analisa

Keluaran menyatakan output yang didapat, misalnya grafik dari simulasi, spesifikasi alat yang dibuat, nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dan lain sebagainya.

e. BAB 5 Kesimpulan dan Saran

a. Kesimpulan berisi hal-hal yang bisa disimpulkan dari hasil perngujian dan analisa yang dilakukan dalam tujuan.
b. Saran berisi hal-hal yang mungkin dilakukan untuk pengembangan penelitian baik sebagai kelanjutan/ pengembangan penelitian ataupun sebagai pembanding terhadap hasil yang sudah didapat.

f. Daftar Pustaka

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan/ menyusun Tugas Akhir.