

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan kebutuhan energi listrik tidak dapat dipungkiri akan terus meningkat banyak faktor yang dapat mempengaruhi diantaranya banyaknya peningkatan penduduk di suatu wilayah juga faktor aktifitas ekonomi penduduk yang terus meningkat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Semakin tinggi aktifitas ekonomi maka akan semakin besar kebutuhan akan energi listriknya. Dapat dipastikan bahwa pertumbuhan suatu masyarakat modern, kebutuhan energi listrik pada umumnya akan meningkat sebanding dengan tingkat aktifitas ekonomi dan juga jumlah penduduk.

Listrik sangat membantu kita dalam menjalani kehidupan sehari-hari, tapi bila tidak digunakan secara bijaksana, tidak hanya menyulitkan finansial kita tetapi juga bumi kita kedepannya. Selain itu masyarakat pada umumnya juga dihimbau melakukan penghematan supaya bijak dalam menggunakan energi listrik.

Sebenarnya penghematan energi listrik ini sangat mudah dilakukan .kita cukup memakai listrik saat diperlukan saja. Tapi terkadang hal sekecil inilah yang sering dilalaikan oleh masyarakat. Contohnya saja kipas angin dalam ruangan, masyarakat terkadang lalai dalam mematikan kipas angin dalam ruangan, padahal mereka tidak tahu suhu yang ada didalam ruangan tersebut (Akbar et al., 2011).

Secara umum, Ruang/gedung yang terlalu panas atau terlalu dingin sangat berpengaruh terhadap kenyamanan penghuninya. Ketidaknyamanan akibat dari perubahan suhu bisa berpengaruh terhadap kondisi fisik seperti berkeringat, mudah lelah, dan mengantuk karena kurang oksigen, bisa juga berpengaruh terhadap mental seperti munculnya sugesti-sugesti negatif (G. L. Wicaksono, I. F. Achmad, U. S., 2019)

Suhu merupakan suatu factor alam yang penting dalam keberlangsungan kehidupan mahluk hidup terutama manusia. Manusia menjadi kurang nyaman jika perubahan suhu yang tiba-tiba berubah terlampau panas ataupun dingin. Dengan melihat keadaan ini maka penulis membuat suatu alat pengontrol kipas

angin. Masyarakat tidak perlu takut lagi untuk lupa mematikan kipas angin. Kipas angin akan hidup secara otomatis saat suhu melewati batas yang ditentukan didalam ruangan.

Dari latar belakang diatas, maka dalam penyusunan tugas akhir ini penulia mengambil judul “**Sistem Pengontrolan Kipas Angin Berbasis Mikrokontroler**” dengan harapan dari penyusunan tugas akhir ini dapat membantu masyarakat dalam penghematan konsumsi energi listrik mendorong dalam gerakan bijak menggunakan energi listrik serta mempermudah dalam penggunaan kipas angin.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah, permasalahan yang dihadapi dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pemodelan sistem pengontrolan kipas angin berbasis mikrokontroler pada ruang ruangan.
2. Bagaimana kinerja sistem pengontrolan kipas angin berbasis mikrokontroler pada ruang ruangan.
3. Bagaimana kineja komunikasi data antara mikrokontroler terhadap sensor agar dapat bekerja secara optimal.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah maka tujuun penelitian ini yaitu:

1. Implementasi pemodelan sistem pengontrolan kipas angin berbasis mikrokontroler pada ruang ruangan.
2. Analisa kinerja sistem pengontrolan kipas angin berbasis mikrokontroler pada ruang ruangan.
3. Analisa kineja komunikasi data antara mikrokontroler terhadap sensor agar dapat bekerja secara optimal.

1.4 Batasan Masalah

Batasan- batasan masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini antara lain :

1. Sistem pengontrol suhu dalam ruangan yang dirancang berupa prototipe.

2. Pemodelan sistem kontrol berupa pemrograman mikrokontroler.
3. Sistem pengontrol hanya berupa pengontrolan udara dengan menggunakan satu buah kipas angin elektronik.
4. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi suhu ruangan adalah DHT11 dan sensor yang digunakan untuk mendeteksi gerak manusia dalam ruangan adalah *Pyroelectric Infrared* (PIR) berupa modul yang sudah ada di pasaran.
5. Pendeteksi sensor suhu dan sensor gerak hanya didalam suatu ruangan supaya prototipe bekerja secara optimal.
6. Suhu yang akan di ukur antara 30 °C sampai 50 °C.
7. Tidak mendeteksi banyaknya orang dalam suatu ruangan.
8. Kipas angin yang digunakan adalah kipas angin DC dan hanya menyala jika kedua sensor berjalan secara bersamaan.
9. Tidak mengukur kecepatan putaran yang dihasilkan dari kipas angin.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir ini meliputi lankah-langkah sebagai berikut, diataranya :

1. Setudi Literatur

Studi Literatur ini dimaksudkan untuk mempelajari konsep dan teori-teori yang dapat mendukung proses perancangan dan realisasi perangkat ini.

2. Perencanaan dan Realisasi

Meliputi implementasi konsep dan teori-teori yang telah diperoleh dalam merancang perangkat pendeteksi suhu dalam ruangan juga pendeteksi orang dalam ruangan.

3. Pengujian dan Pengukuran

Melakukan serangkaian pengujian dan pengukuran berdasarkan parameterparameter tertentu sesuai dengan spesifikasi rangkaian yang telah dibuat.

4. Konsultasi

Konsultasi dilakukan dengan dosen pembimbing menyangkut petunjuk dan pertimbangan-pertimbangan praktis mengenai perancangan dan realisasi rangkaian tersebut.

1.6 Sistematis Pembahasan

Agar mudah dalam memahaminya maka penyusunan skripsi ini dibagi dalam beberapa BAB dengan rincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, identifikasi permasalahan, tujuan, batasan masalah, tempat dan metode pembahasan serta sistematika pembahasan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berupa uraian konsep dan teori dasar secara umum yang mendukung dalam pemecahan masalah, baik yang berhubungan dengan sistem maupun perangkat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dibahas mengenai perancangan perangkat sistem.

BAB IV PENELITIAN DAN HASIL

Bab ini menguraikan pengukuran dan pengujian kerja sistem yang telah diimplementasikan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam Bab ini berisi tentang rangkuman hasil penelitian yang telah diuraikan dalam bab sebelumnya serta saran-saran terkait hasil penelitian yang telah diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA