

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam kurun waktu singkat perkembangan teknologi berkembang sangat cepat dan semakin berkembang pula cara berkomunikasi maupun alat untuk berkomunikasi. Teknologi nirkabel merupakan sebuah teknologi pentransmisi data yang sekarang sedang pesat dikembangkan. Pada dasarnya, teknologi nirkabel menggunakan gelombang frekuensi radio dan infra merah (*infrared*) yang digunakan sebagai media pengiriman datanya. Teknologi nirkabel sangat banyak digunakan karena dinilai sangat efektif dan efisien.

Dengan semakin berkembangnya teknologi tersebut maka hal ini akan berpengaruh terhadap kegiatan yang dilakukan sehari-hari. Perkembangan teknologi ini merupakan hasil kerja keras dari rasa ingin tahu manusia. Banyak bermunculan alat-alat canggih yang dapat bekerja secara otomatis dan tak jarang digunakan untuk mengirimkan data dari aplikasi dan alat-alat yang dibuat untuk mempermudah dan mempercepat proses.

Hampir setiap rumah mempunyai kipas angin yang tujuannya untuk menggerakkan udara (sirkulasi udara) dalam ruangan. Awalnya pengaktifan kipas dilakukan oleh manusia, namun seiring dengan perkembangan teknologi dibidang elektronika, tugas manusia ini sudah dapat digantikan alat bantu tertentu yang dapat bekerja secara otomatis untuk mengaktifkan kipas.

Perkembangan teknologi saat ini semakin pesat dan semakin banyak cara untuk menghemat energi yang dipakai. Mengatur suhu ruangan secara otomatis juga merupakan salah satu cara untuk melakukan penghematan energi karena kipas angin yang digunakan tidak terus menerus menyala. Banyaknya kipas angin yang berjalan tergantung pada banyaknya orang dalam sebuah ruangan.

Menurut (Langi, 2014) dalam jurnalnya yang berjudul Kipas Angin Otomatis Dengan Menggunakan Sensor Suhu yang dalam pengaktifannya akan dibuat secara otomatis yaitu dilengkapi dengan sensor suhu (LM35) dan rangkaian komparator sebagai pembanding tegangan input IC Analog (LM324), yang kemudian di XOR kan dengan IC Digital (74LS86). Kipas dapat bekerja secara otomatis sehingga dapat mempermudah manusia yang sebelumnya proses pengaktifan kipas dilakukan oleh manusia. Dan juga dapat lebih efisiensi dalam pemakaian energi karena kipas bekerja pada saat yang diperlukan saja. Dari hasil pengujian didapatkan bahwa sistem dapat bekerja dengan baik sesuai dengan perencanaan. Disini peranan dari sensor sangat penting yang dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan secara keseluruhan.

Dalam perancangan alat ini digunakan wireless untuk mengirim data dari sensor yang berfungsi untuk menggerakkan kipas angin. Sensor yang digunakan adalah Sensor PIR. Sensor gerak PIR (*Passive Infra Red*) adalah sensor yang bekerja dengan cara mendeteksi adanya perbedaan/perubahan suhu sekarang dan sebelumnya. Dengan semakin berkembangnya teknologi tersebut muncul keinginan untuk membuat sebuah alat yang sesuai dengan penjelasan diatas “**Alat Pengendali Kecepatan Kipas Angin Otomatis Menggunakan Sensor PIR**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Belum tersedianya kipas angin otomatis yang bekerja sesuai dengan pergerakan manusia dalam ruangan.
2. Belum tersedianya perangkat pengontrol kecepatan kipas angin dengan suhu dalam suatu ruangan.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk memperjelas ruang lingkup permasalahan dan mencegah kemungkinan meluasnya masalah ataupun penyimpangan dari fokus pembahasan perancangan alat, maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Kipas angin dalam pengaktifannya akan dibuat secara otomatis yaitu dilengkapi dengan sensor gerak yang kemudian dikontrol menggunakan mikrokontroler dan sensor suhu untuk mengatur kecepatan putaran kipas angin.
2. Kecepatan putaran pada kipas angin memakai 3 *speed* menyesuaikan dengan kipas angin yang sudah ada dan kecepatan kipas tidak dihitung putarannya
3. Sensor yang digunakan adalah sensor gerak PIR (*Passive Infra Red*) dan sensor suhu LM35.

4. Perangkat elektronika lainya yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : kipas angin, *relay 4 channel*, arduino uno, LCD (*Liquid Crystal Display*) dan multimeter sebagai alat ukur.
5. Program mikrokontroler arduino menggunakan bahasa pemrograman Arduino IDE.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dapat dirumuskan suatu masalah yang relevan adalah bagaimana merancang perangkat pengontrol kipas angin otomatis yang bekerja sesuai dengan pergerakan manusia dan keadaan suhu pada ruangan dan bagaimana merancang perangkat pengontrol kipas angin dengan sistem pengaturan on/off kipas angin menggunakan sensor PIR dan sensor suhu sebagai pengendali kecepatan kipas angin ?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut : Merancang perangkat pengontrol kipas angin otomatis yang dapat bekerja sesuai dengan pergerakan manusia dan keadaan suhu dalam suatu ruangan dan merancang perangkat untuk mengirim data sensor ke relay dan perangkat *module* relay menerima data dari sensor dan dikirimkan ke mikrokontroler yang mengontrol penggerak kipas.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini dibagi menjadi dua aspek yaitu :

1.6.1 Aspek Teoritis

Hasil penelitian alat pengendali kipas angin ini diharapkan dapat memberikan referensi untuk mengkaji teknologi komputer baik dalam permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini maupun dibidang lainnya.

1. Memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pengguna dalam menggunakan kipas angin.
2. Diharapkan kerja dari kipas angin otomatis ini bisa lebih maksimal sesuai dengan prinsip kerjanya,
3. Mendeteksi pergerakan manusia dan suhu dalam suatu ruangan.

1.6.2 Aspek Praktis

Hasil penelitian alat pengendali kipas angina ini diharapkan dapat memberikan manfaat dari aspek praktis. Manfaat dari aspek praktis ini diharapkan dapat memberikan dampak langsung dari perancangan dan implementasi alat pengendali kipas angin otomatis baik kepada mahasiswa, peneliti, dan masyarakat.

1. Bagi mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang jelas kepada mahasiswa tentang pemanfaatan arduino dalam bidang teknologi dan referensi untuk pengembangan alat pengendali peralatan listrik lainnya.

2. Bagi Peneliti

Menambah ilmu pengetahuan yang telah dimiliki peneliti dan merupakan wahana untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat di bangku perkuliahan.

3. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat tentang alat yang dikembangkan. Masyarakat nantinya akan diberikan kemudahan dan kenyamanan dalam menggunakan kipas angin.