

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Umumnya perangkat listrik elektronika sederhana masih menggunakan sistem operasi manual. Perangkat tersebut masih menggunakan saklar manual untuk menyalakan dan mematikannya. Seiring berkembangnya zaman, saat ini ditemukan teknologi mikrokontroler. Sistem ini menyederhanakan sistem yang masih konvensional menjadi otomatis dan lebih ringkas. Dengan adanya teknologi ini maka pengendalian perangkat elektronik menjadi lebih mudah dan efisien.

Android adalah sistem operasi berbasis linux yang bersifat open source, jadi pengembang bisa mengembangkan aplikasinya sendiri dengan bebas. Banyak fitur yang dimiliki android, baik hanya dalam smartphone atau perpaduan antara smartphone dengan hardware external, atau alat external yaitu menggunakan mikrokontroler.

Banyak sistem yang memadukan antara smartphone berbasis android dengan mikrokontroler dan implementasi dari perpaduan alat tersebut adalah tentang controlling suatu alat yang membantu pengguna lebih efektif dan efisien dalam pemakaian atau menghidupkan dan memutuskan arus tegangan dan daya pada instalasi listrik jarak jauh maupun jarak dekat.

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, saat ini muncul gagasan-gagasan bidang instrumentasi digital. Sistem digital berkembang dan diaplikasikan pada teknologi mikrokontroler. Sistem ini menyederhanakan sistem dari manual menjadi otomatis. Pembuatan tugas akhir ini dimaksudkan untuk mengkaji pemanfaatan mikrokontroler pengaturan kipas angin, yang mana pada umumnya kipas angin sekarang masih diatur oleh saklar, sehingga pengguna menghidupkan dan mematikan serta memindah tingkatan kecepatan kipas angin secara manual. Adanya rangkaian pengontrol perangkat listrik, pengguna dapat mengontrol kipas angin menghidupkan dan mematikan serta memindah tingkatan kecepatan gerak kipas angin secara otomatis. Proses otomatisasi tersebut dikontrol

menggunakan program mikrokontroller sehingga dapat menggerakkan dan mengatur kecepatan putaran kipas angin.

Dari permasalahan tersebut penulis akan membuat sebuah alat mikrokontroller yang akan dijadikan tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Kipas Terkontrol Berbasis Arduino Uno”. Pada hal ini alat tersebut nantinya akan dihubungkan dari arduino uno kepada android menggunakan bluetooth, yang mana pada sistem androidnya sendiri telah diatur sesuai dengan kebutuhan tugas akhir yaitu terdapat berbagai macam pilihan untuk mematikan atau menghidupkan bahkan kecepatannya kipas anginnya sendiri sesuai kebutuhan. Selain itu pada alat yang dibuat ini terdapat sebuah sensor yakni sensor Ir Obstacle atau yang biasa disebut sensor proxymity yang digunakan untuk menghidupkan secara otomatis ketika ada benda yang mendekat dengan jarak tertentu, tetapi tidak bisa mengatur tingkatan kecepatan pada kipasnya, jadi peranan sensor PIR ini hanya mencakup pada menghidupkan dan mematikan kipas anginnya saja.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan gambaran umum dari latar belakang di atas, maka dapat diambil beberapa rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang, membuat dan menguji coba kipas angin secara otomatis dengan kontrol android
2. Bagaimana kipas angin tersebut dapat berkerja dengan baik sesuai dengan keinginan pengguna
3. Bagaimana rangkaian yang akan digunakan untuk mengontrol kinerja kipas angin tersebut
4. Bagaimana peranan sensor Ir Obstacle pada alat.

5. Batasan Masalah

Dalam pembuatan “Rancang Bangun Kipas Angin Terkontrol Android Berbasis Arduino Uno”, terdapat beberapa batasan masalah. Batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan kipas angin portable dengan tinggi 16 cm

2. Batas jarak pada kontrol android menggunakan bluetooth adalah 28 meter
3. Apabila kipas angin berhenti maka kipas akan berada pada kondisi awal.
4. Menu kontrol pada android meliputi menghidupkan, mematikan, 3 level kecepatan, dan timer.
5. Tegangan pada input output adalah DC 5V.
6. Sensor Ir Obstacle hanya dapat menghidupkan, mematikan, dan memutar kipas angin saja.

1.4. Tujuan

Tujuan dari proyek tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Kipas Angin Terkontrol Android Berbasis Arduino Uno” adalah dapat merancang, membuat dan menguji coba alat pengatur kecepatan gerak pada kipas angin yang putarannya dikontrol oleh mikrokontroller dengan interfaces android sesuai kebutuhan.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan “Rancang Bangun Kipas Angin Terkontrol Android Berbasis Arduino Uno” yaitu sebagai berikut :

1. Menyalakan dan mengatur kecepatan kipas angin secara terkontrol android.
2. Memberikan kemudahan karena menghidupkan, mematikan, tingkatan kecepatan, serta timer semua diatur oleh android.
3. Dapat menyalakan, mematikan, dan memutar kipas angin.