

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya zaman dan ilmu pengetahuan maka penggunaan teknologi sudah tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam pembuatan alat-alat elektronik canggih khususnya dibidang robotik yang dapat bekerja secara otomatis dan memiliki ketelitian tinggi dengan bantuan *arduino* yang dirancang untuk mempermudah para pengguna dalam membangun sistem elektronika yang berukuran kecil namun handal dan cepat. *Arduino* merupakan *physical computing* yang bersifat sumber terbuka. Perangkat kerasnya yang digunakan pada *arduino* adalah keluarga *mikrokontroler* *atmel AVR* dan *software arduino IDE* memiliki bahasa pemrograman yang dijalankan pada sistem operasi windows.

Disisi lain antara produk teknologi yang telah menjamur di kalangan masyarakat adalah *smartphone* berbasis sistem operasi *android* atau telepon genggam dengan sistem operasi *open source* yang dapat dimodifikasi sebagai pengendali, memerintah dan mengatur sesuai jenis kebutuhan yang diinginkan para pengguna. Hal ini dikarenakan *smartphone* memiliki beberapa sensor yang di tanamkan oleh pabrik. Jika alat ini dapat berkomunikasi dengan *mikrokontroler* maka *smartphone* sebagai *controller* untuk peralatan rumah seperti lampu yang dikendalikan secara elektronik tanpa harus menghidupkan saklar maka *arduino uno*, *smartphone android* serta modul *bluetooth HC-06* berperan sangat penting untuk memberikan kenyamanan agar pengontrolan secara otomatis dilakukan menggunakan *smartphone* sebagai *remote control*.

Remote control merupakan sebuah alat elektronik yang disebut sebagai pengontrol atau pengendali barang elektronik dan memberikan perintah tertentu dari jarak kejauhan. Penggunaan *remote control* sudah mengalami kemajuan dan berkembang dengan sangat cepat, sehingga memikat para peneliti untuk mengembangkan penggunaan *remote control* dalam mengendalikan barang elektronik. Alternatif sederhana adalah jika ingin membuat sebuah alat pengontrol lampu penerangan dengan tujuan mempermudah serta membantu menyelesaikan kebutuhan manusia maka dibutuhkan beberapa komponen pendukung. Pengontrolan lampu secara manual tidak efektif dan efisien, sehingga kesibukan diluar rumah membuat manusia sedikit kesulitan untuk mematikan lampu disetiap sudut ruangan yang mengakibatkan terjadinya pemborosan listrik hingga menambah tagihan listrik, untuk itu penulis melakukan penelitian dengan menggunakan *smartphone android* dengan aplikasi pengendali yang akan mengirim perintah ke arduino melalui perantara modul *bluetooth HC-06*. *Bluetooth* merupakan fitur utama dalam menyampaikan informasi sesama *bluetooth* yang terhubung dengan arduino menggunakan gelombang radio. *Bluetooth* sendiri bekerja dalam pita *frekuensi 2,4Ghz* dengan sebuah *frekuensi hopping traceiver*.

Dikutip dari artikel yang ditulis oleh Tim Diytech (Tim DiyTech, 2012) dijelaskan bahwa *bluetooth* merupakan sebuah teknologi komunikasi nirkabel yang menyediakan layanan komunikasi secara *real-time* antara perangkat *bluetooth* dengan jarak layanan yang lebih jauh dari media infra merah. *Bluetooth* pada awalnya hanya digunakan sebagai media pertukaran data berupa file, foto, video dan pada saat ini *bluetooth* telah mengalami kemajuan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis bermaksud melakukan penelitian mengenai perancangan kontrol lampu penerangan menggunakan *smartphone* sebagai

remote control untuk mempermudah pengontrolan lampu jarak jauh tanpa harus menekan tombol on/off pada sakelar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana merancang sebuah alat pengontrol lampu penerangan dengan menggunakan *smartphone android* sebagai *remote control*.
2. Bagaimana mengetahui kinerja dari *remote control* yang dibuat.

1.3 Tujuan Penelitian

Ada beberapa tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti dalam melakukan penelitian, diantaranya sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sebuah alat pengontrol lampu penerangan menggunakan *smartphone android* pengganti fungsi *remote control*.
2. Bagaimana mengembangkan kegunaan *smartphone android* yang pada dasarnya hanya digunakan sebagai media komunikasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah serta membantu menyelesaikan kebutuhan manusia
2. Menghidupkan dan mematikan lampu bisa dilakukan secara jarak jauh dengan mengandalkan *smartphone* sebagai pengendali.

1.5 Batasan masalah

Agar pekerjaan ini lebih terarah, maka pembahasan masalah pada ruang lingkup dalam laporan ini dibatasi pada pembuatan alat pengendali lampu rumah menggunakan *smartphone* sebagai *remote control* dengan menggunakan *Arduino uno*, modul *bluetooth HC-06* dan empat buah lampu.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar dalam penelitian tugas akhir terbagi atas 3 gaya atau susunan, diantaranya:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJUAN PUSTAKA

Berisi uraian umum mengenai teori-teori yang berkaitan dengan *remote control*.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini merupakan tahapan yang berisi tentang lokasi dan waktu penelitian, alat dan bahan serta perancangan dan hasil dari pengujian penelitian.