

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tidak dapat dipungkiri perkembangan teknologi pada era digital saat ini berkembang sangat pesat. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya alat-alat elektronik yang berbasis teknologi yang telah dibuat mulai dari yang sederhana hingga yang menghebohkan dunia, mulai dari perkembangan teknologi robot, telepon sampai sistem kontrol yang dapat meniru dan membantu pekerjaan manusia.

Perkembangan teknologi elektronika saat ini, salah satu yang sedang berkembang dimasyarakat dalam berinteraksi dan melakukan berbagai pekerjaan adalah sistem kontrol yang semua pengontrolannya dilakukan melalui perkembangan dibidang teknologi informatika yaitu menggunakan *smartphone*.

Smartphone adalah telepon seluler yang kemampuannya tidak terbatas untuk komunikasi melalui telepon dan *text messaging*, tetapi juga untuk melakukan fungsi sebagaimana halnya komputer (Heriyanto, 2016, p. 18).

Selain perkembangan *smartphone* dibidang informatika ada juga perkembangan dibidang perangkat elektronika juga sangat pesat diantaranya adalah mikrokontroller. Dengan perkembangan teknologi dibidang elektronika dan informatika maka perangkat elektronika mikrokontroller juga mengalami perkembangan. Mikrokontroller adalah sebuah *chip* yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan dapat menyimpan instruksi program didalamnya (Ardianto Pranata, Arif, & Yusnidah, 2015). Dalam hal ini mikrokontroller yang digunakan adalah arduino uno.

Arduino uno adalah prototipe elektronika untuk chip mikrokontroler yang bersifat *open source* dan merupakan *board* yang menggunakan chip mikrokontroler Atmega328 sebagai pusat kendalinya (Rangkuti, 2016, p. 7).

Hardware arduino menggunakan chip mikrokontroller jenis AVR dari perusahaan Atmel dan memiliki bahasa pemrograman tersendiri yang sederhana sehingga cukup mudah dipelajari, dan dalam melakukan komunikasi dengan perangkat lain mikrokontroller arduino ini dapat menggunakan beberapa modul, diantaranya adalah modul Bluetooth yang memungkinkan mikrokontroller arduino berkomunikasi dengan perangkat lain.

Pemanfaatan *smartphone* yang dimiliki oleh masyarakat yang menurut peneliti kurang dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, dan jika masyarakat ingin membeli perangkat mikrokontroller yang bisa digunakan untuk membantu menyelesaikan pekerjaan rumah yang sederhana maka harus mengeluarkan biaya yang sangat mahal, maka peneliti mengambil judul “ PENGENDALIAN LAMPU RUMAH MENGGUNAKAN SUARA BERBASIS MIKROKONTROLLER ARDUINO” supaya dapat menjadi referensi bagi pengguna *smartphone* dalam pemanfaatan *smartphone* yang dimilikinya dan pemanfaatan mikrokontroller dalam kehidupan sehari-hari yang memiliki biaya yang terjangkau dan dapat dibuat dengan mudah.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latarbelakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Kurangnya informasi tentang kelebihan dan cara pemanfaatan *smartphone* yang dimiliki untuk mempermudah pekerjaan rumah sederhana.
2. Kurangnya informasi tentang keunggulan dan kegunaan arduino dalam pembuatan alat untuk menghidupkan lampu rumah yang dapat dengan mudah dibuat dan terjangkau.
3. Masyarakat masih menggunakan cara manual untuk melakukan pekerjaan rumah yang sederhana.

1.3 Pembatasan Masalah

1. Hanya dapat dipasang pada *smartphone* dengan sistem operasi android.

2. Komunikasi pada sistem operasi android hanya menggunakan modul Bluetooth HC-5.
3. Pengontrolan terbatas sampai 4 lampu.
4. Hanya menggunakan modul relay 4 channel.
5. Hanya membuat *prototype*.
6. Hanya menggunakan mikrokontroller Arduino Uno.
7. Hanya menggunakan aplikasi android boarduino.
8. Pembuatan program arduino unu menggunakan IDE Arduino yang bersifat *opensource*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada di atas, maka peneliti dapat membuat rumusan masalah sebagai berikut. Bagaimana merancang sistem dan membuat alat dari arduino yang mudah dan dapat digunakan untuk memudahkan pekerjaan rumah yang sederhana dengan memanfaatkan *smartphone* yang dimiliki?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk merancang sebuah alat menggunakan arduino dalam pengontrol lampu secara nirkabel menggunakan *smartphone* untuk mempermudah pekerjaan rumah sederhana.
2. Memanfaatkan *smartphone* berbasis android untuk mempermudah pekerjaan rumah.
3. Menghilangkan cara-cara manual dalam melakukan pekerjaan rumah dengan alat yang mudah dibuat.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian merupakan dampak dari tercapainya tujuan dan terjawabnya rumusan masalah secara akurat. Adapun manfaat penelitian ini dibagi menjadi manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis.

1.6.1 Aspek Teoritis

1. Hasil pembuatan alat ini secara teoritis dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam memperkaya wawasan pengguna *smartphone* dalam pemanfaatan *smartphone* yang dimiliki.
2. Secara teoritis alat ini dapat menambah ilmu yang bermanfaat untuk pengembangan sistem kontrol yang terhubung secara digital dengan *smartphone*.

1.6.2 Aspek Praktis

1. Hasil dari pembuatan alat ini diharapkan dapat membantu terhadap pemecahan masalah dalam mengerjakan pekerjaan rumah.
2. Hasil dari pembuatan alat ini dapat memberikan informasi kepada pengguna *smartphone* dalam pemanfaatan *smartphone* yang dimiliki.
3. Hasil dari pembuatan alat ini diharapkan dapat menjadi referensi atau acuan untuk pengembangan sistem kontrol selanjutnya.