

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagian orang menganggap rumah hanya sebagai tempat tinggal tetapi ada juga yang menganggap memiliki rumah seperti sudah memiliki segalanya. Rumah itu sendiri dilengkapi dengan berbagai macam peralatan yang dioperasikan menggunakan listrik. Seiring dengan berkembangnya teknologi, membuat produsen menciptakan berbagai alat untuk mempermudah berbagai pekerjaan sulit. Misalnya membuka dan menutup gerbang garasi masih manual yaitu menggunakan tangan kosong, bahkan jika gerbang terlalu berat sampai harus meminta bantuan orang lain. Pemilik rumah akan kerepotan jika suatu saat terburu-buru, pemilik banyak membutuhkan waktu untuk membuka gerbang, menghidupkan kendaraannya kemudian menutup kembali gerbang[1].

Bahkan di suatu kondisi jika pemilik terlalu terburu-buru dan lupa untuk menutup kembali gerbang tersebut. Jika keadaan tersebut berlangsung terus-menerus dalam jangka waktu yang lama maka dapat memicu adanya tindak kejahatan, misalkan berupa pencurian dan lain sebagainya.

Berdasarkan permasalahan diatas maka dilakukan perancangan dan pembuatan alat elektronik yang dapat membuka dan menutup gerbang garasi menggunakan arduino sebagai mikrokontroler dengan *input* suara yang diintegrasikan pada android via *bluetooth*. Arduino dirancang sebagai *core* atau inti dari alat ini dan ditambahkan *bluetooth module* yang diintegrasikan dengan

aplikasi pada android, karena menggunakan *bluetooth* alat ini dapat dikendalikan dengan jarak maksimal 30 kaki atau kurang lebih 9 meter.

Tampilan aplikasi yang digunakan sangat sederhana yaitu hanya *icon* berbentuk *microphone* sehingga mudah untuk digunakan, dengan hanya di tekan *icon* tersebut kemudian masukkan suara sebagai input dan sesuaikan dengan alat elektronik yang ingin dinyalakan atau dimatikan[2]. Serta dilengkapi dengan *button* apabila pemilik sedang malas menggunakan fitur input suara serta ditambahkan fitur apabila pemilik lupa untuk menutup gerbang, gerbang tersebut akan otomatis menutup sendiri jika dalam waktu 5 menit tidak ditutup kembali. Dengan adanya alat ini nantinya dapat mempermudah rutinitas sehari-hari.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu bagaimana merancang bangun *smart garage* menggunakan input suara berbasis arduino yang terintegrasi dengan android via *bluetooth*?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Koneksi antara arduino dengan *smartphone* android menggunakan *bluetooth*.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino uno R3 sebagai *main process* dan pengolahan data.

3. Perangkat *bluetooth* yang digunakan adalah *HC-06 RS232 TTL module*.
4. Maksimal jarak dari *bluetooth* tipe ini adalah 30 kaki atau kurang lebih 9 meter.
5. Rangkaian ini mengendalikan 2 buah motor servo sebagai gambaran pengendalian gerbang garasi dan gerbang rumah.
6. *Smartphone* android yang memiliki perangkat *bluetooth*.
7. *Input* suara yang dipakai harus sesuai dengan baris kode yang telah ditulis.
8. Hasil dari penelitian ini berupa maket untuk memudahkan peneliti didalam mempresentasikan hasil penelitian.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari perancangan alat ini yaitu:

1. Membuat rangkaian pengendali peralatan elektronik yang diintegrasikan dengan *bluetooth*.
2. Menggunakan perintah suara untuk mengendalikan peralatan elektronik.
3. Membuat rangkaian mikrokontroler yang dapat meningkatkan keamanan terhadap rumah disaat pemilik lupa untuk menutup kembali pintu gerbang dan garasi serta mempermudah pekerjaan pemilik rumah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai penulis dalam pembuatan alat ini adalah :

1. Menerapkan ilmu yang telah di peroleh selama mengikuti pendidikan kuliah dari teori maupun praktikum sebagai persiapan untuk dunia kerja serta dalam kehidupan bermasyarakat.
2. Mengenalkan Arduino Uno R3 sebagai salah satu alat mikrokontroler.
3. Sebagai salah satu pedoman dalam penyusunan skripsi pada program strata satu di Universitas AMIKOM Yogyakarta jurusan Teknik Informatika.
4. Sebagai bahan referensi dalam pembuatan alat pengendali elektronik menggunakan mikrokontroler arduino atau sebagai penambah wawasan tentang salah satu pemanfaatan mikronroler arduino.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan dan menganalisa tugas akhir ini adalah :

1. Metode Kepustakaan

Metode ini dimaksudkan untuk memperoleh konsep-konsep secara teoritis menggunakan buku-buku panduan sebagai bahan referensi dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

2. Studi Literatur

Pengambilan data yang dapat dipakai yaitu dengan memanfaatkan fasilitas internet dengan mengunjungi situs-situs yang berhubungan dengan arduino dan komponen-komponen lain yang digunakan.

3. Metode Uji Coba

Metode ini digunakan untuk menguji coba alat dan menganalisa apakah ada kesalahan guna memperoleh hasil yang maksimal.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan dalam tugas akhir ini terdiri dari 5 BAB, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang garis besar teori dan referensi penunjang dan penjelasan permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang runtutan pelaksanaan penelitian dan permasalahan yang dikaji dalam tugas akhir ini.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan analisa, cara kerja dari alat dan program yang telah dibuat dan proses pengujian alat.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan suatu bagian dalam pengambilan kesimpulan dan saran dari keseluruhan bahasan dari penulis.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka memuat keterangan buku-buku dan literatur yang menjadi acuan atau landasan dalam penulisan tugas akhir ini.

