

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 pintu garasi masih manual yaitu menggunakan tangan kosong, bahkan jika pintu terlalu berat sampai harus meminta bantuan orang lain. Pemilik rumah akan kerepotan jika suatu saat terburu-buru, pemilik banyak membutuhkan waktu untuk membukanya, menghidupkan kendaraannya kemudian menutup kembali [1].

Bahkan di suatu kondisi jika pemilik terlalu terburu-buru dan lupa untuk menutup kembali pintu garasi 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 pintu dengan arduino sebagai mikrokontroler dan *platform cayenne*. Arduino dirancang sebagai *web server* dengan bantuan *Wifi module ESP8266*, dengan menggunakan koneksi

internet sebagai penghubung ke *platform cayenne*, maka mikrokontroler dapat membuka dan menutup pintu garasi dari manapun.

Tampilan yang dibuat untuk ditampilkan di *cayenne* dibangun secara sederhana sehingga mudah untuk digunakan. Tampilan berupa *slider* untuk membuka dan menutup pintu garasi. Dengan adanya perangkat ini nantinya dapat membantu mengontrol pintu garasi, karena dapat diakses dimanapun.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu bagaimana merancang pengendali garasi cerdas berbasis IoT?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Koneksi yang digunakan menggunakan jaringan lokal dan internet.
2. *Wifi Module* yang digunakan arduino untuk terhubung ke jaringan yaitu tipe ESP8266.
3. Menggunakan router untuk mengkoneksikan arduino dengan internet atau juga bisa menggunakan *tethering hospot mobile*.
4. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino uno R3 sebagai *main process* dan pengolahan data.
5. Rangkaian dirancang berbentuk *slider* untuk buka-tutup pada *web browser* menggunakan jaringan internet.

6. Rangkaian digunakan untuk membuka dan menutup pintu garasi yang dapat disesuaikan lebar-sempitnya.
7. Rangkaian ini mengendalikan sebuah motor servo sebagai gambaran pengendalian pintu garasi.
8. *Web browser* yang digunakan *chrome* pada pc maupun *smartphone*.
9. Hasil dari penelitian ini berupa maket untuk memudahkan peneliti didalam mempresentasikan hasil penelitian.
10. *Framework* menggunakan *cayenne*.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan alat ini yaitu :

1. Membuat rangkaian untuk membuka dan menutup pintu garasi menggunakan jaringan internet melalui *web browser*.
2. Bagaimana membuat tampilan sederhana di *framework cayenne*.
3. Bagaimana sistem IoT itu bekerja.
4. Untuk menyelesaikan program sarjana S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.

1.4.2 Manfaat

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Menerapkan ilmu serta teori-teori yang telah di peroleh selama mengikuti pendidikan kuliah sebagai persiapan untuk

mengaplikasikan pada kehidupan sehari-hari dan dunia kerja nantinya.

- b. Sebagai salah satu untuk penyusunan skripsi pada program strata satu di Universitas AMIKOM Yogyakarta jurusan Informatika.
- c. Sebagai bahan referensi atau pembelajaran dan penambah wawasan tentang pemanfaatan mikrokontroler arduino sebagai alat pengendali peralatan elektronik.

2. Bagi Pengguna

- a. Pengguna dapat mengontrol pintu garasi yaitu membuka dan menutup dari mana saja dengan menggunakan koneksi internet.
- b. Tidak perlu menggunakan banyak tenaga untuk membuka dan menutup pintu garasi.

3. Bagi Pembaca

- a. Sebagai bahan referensi penelitian untuk pembuatan karya tulis.

1.5 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.

1.6 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 HASIL 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.

