

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selama ini banyak pemilik kendaraan terutama yang memiliki garasi merasa repot dalam membuka pintu garasi. Hal ini membuat beberapa pemilik garasi khususnya yang berpendapatan menengah keatas memerlukan alat yang memudahkan dalam membuka dan menutup pintu garasi.

Untuk memudahkan pemilik garasi maka alat yang cocok digunakan adalah alat yang mampu membuka dan menutup pintu garasi secara otomatis yang dapat dikendalikan oleh pemilik garasi. Alat tersebut adalah Mikrokomputer, alat ini adalah berupa mikrokomputer yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan umumnya dapat menyimpan program di dalamnya. Mikrokomputer umumnya terdiri dari CPU, memori/RAM, input/output dan unit pendukung lainnya.

Alat simulasi ini dibuat untuk memudahkan pemilik garasi dalam membuka garasi secara otomatis menggunakan mikrokomputer yaitu Raspberry Pi 3 model B. Pintu garasi dapat terbuka dan tertutup dengan menggunakan sensor RFID dan pemilik garasi juga bisa memberikan perintah buka atau tutup pintu garasi melalui aplikasi web server. Perintah tersebut akan dikirim ke Raspberry Pi yang kemudian akan diproses lalu diteruskan ke alat berupa Motor Stepper sebagai simulasi alat penggerak pintu garasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan diselesaikan pada penelitian ini. Masalah yang dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun simulasi sistem garasi otomatis dengan menggunakan sensor RFID dan aplikasi web server untuk mengirimkan perintah pada Raspberry Pi 3 melalui jaringan wifi, kemudian diteruskan ke Motor Stepper sebagai simulasi alat untuk membuka dan menutup pintu garasi ?
2. Bagaimana implementasi sistem garasi otomatis pada kehidupan sehari-hari ?
3. Apa manfaat yang didapat dengan penggunaan sistem garasi otomatis ?
4. Bagaimana keamanan dari sistem garasi otomatis ?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Simulasi alat untuk membuat pintu garasi bergerak otomatis dengan Motor Stepper
2. RFID dapat memberikan perintah buka dan tutup
3. Alat ini di operasikan melalui aplikasi web server

Software yang digunakan adalah Raspbian OS dan Flask

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan pemilik garasi dalam membuka dan menutup pintu garasi.
2. Menggunakan web browser dan smartphone untuk memberi perintah buka dan tutup pintu garasi melalui aplikasi web server.
3. Menggunakan RFID sebagai sensor untuk memberi perintah buka dan tutup pintu garasi.
4. Membuat simulasi pintu garasi bergerak secara otomatis dengan bantuan Motor Stepper.
5. Menghasilkan karya nyata yang dapat dimanfaatkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang sekiranya didapat dari penelitian ini adalah:

a. Bagi Pemilik Garasi

Pemilik garasi tidak harus membuka pintu garasi secara langsung, melainkan bisa dengan memanfaatkan sensor RFID atau menggunakan smartphone melalui web server untuk memberikan perintah buka atau tutup pintu garasi, karena sudah dijalankan secara otomatis.

b. Bagi Penulis

Penulis dapat menerapkan sistem garasi otomatis sebagai salah satu penerapan mikrokomputer dalam kehidupan sehari-hari serta mempertajam pengetahuan dalam penggunaan mikrokomputer dan kelak dapat menjadi referensi untuk pengembangan kedepannya.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam perancangan dan pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Tahap ini berhubungan dengan pencarian data agar mudah melakukan analisa pada tahap berikutnya, teknik pengumpulan data yang dipilih dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode wawancara dan metode studi pustaka.

1.6.1.1 Metode Wawancara

Melakukan wawancara terhadap beberapa tetangga dan saudara terhadap penggunaan garasi saat ini tanpa menggunakan sistem.

1.6.1.2 Melakukan Studi Pustaka

Metode pengumpulan data mengenai mikrokomputer dan beberapa komponen pendukung berupa referensi di Internet, jurnal ilmiah nasional, video tutorial yang di ambil dari media online.

1.6.2 Metode Perancangan

Metode perancangan yang di gunakan adalah menggunakan Metode Baru/Rasional (Glass Box). Sehingga hasil penelitian ini dapat didiskusikan apabila masih ada beberapa kendala atau akan disempurnakan kembali.

1.6.3 Implementasi

Implementasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan merancang sebuah perintah pada software yang kemudian di upload ke dalam

Raspberry Pi 3, sehingga komponen yang terhubung dapat bekerja sesuai yang kita perintahkan.

Implementasi hasil penelitian terhadap kehidupan nyata, bagaimana kerja alat dan komponen-komponen apa saja yang diperlukan sehingga alat dapat berfungsi sesuai apa yang telah didesain sebelumnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini dibagi dalam lima bab, dengan uraian sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang landasan teori dari referensi penunjang dan penjelasan permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi runtutan pelaksanaan penelitian tentang permasalahan yang dikaji dalam skripsi ini.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan system dan dilanjutkan dengan hasil system pada hardware yang telah dirancang.

5. BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dari pembahasan dan saran.