

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap aktivitas yang dilakukan oleh orang-orang hampir sebagian besar biasanya dilakukan di luar rumah, Seperti halnya berbelanja ke pasar, namun aktivitas ini menyebabkan barang bawaan yang menjadi banyak. Dengan banyaknya barang yang dibawa memunculkan masalah baru saat ingin masuk ke dalam rumah. Karena kondisi tangan yang sedang membawa belanjaan menjadi susah untuk membuka pintu. Maka dibutuhkan sebuah mekanisme untuk mempermudah masalah ini. (Nabil, 2019)

Arduino merupakan sebuah Mikrokontroler yang bersifat sumber terbuka, sehingga penggunaannya bisa disesuaikan dengan kebutuhan. Sifat sumber terbuka ini membuat Arduino banyak digemari baik oleh pemula maupun expert, dimana program banyak tersedia di internet lalu bisa dikembangkan kembali.

“Arduino adalah platform pembuatan prototipe elektronik yang bersifat open source. Sehingga memudahkan bagi orang-orang untuk membuat sebuah rangkaian yang interaktif dengan lingkungan sekitar.” (Ira Devi Gapy, 2017)

Perancangan pintu otomatis ini menggunakan Arduino sebagai pusat kendali, serta membutuhkan Sensor sidik jari sebagai fitur keamanan dari pintu ditambah dengan PIN sebagai fitur keamanan ganda, kemudian digerakan oleh motor servo dan menambahkan sensor ultrasonik di depan dan belakang pintu sebagai pembaca orang yang akan masuk.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penelitian yang akan dibuat adalah **“Rancang Bangun Sistem Pintu Otomatis Menggunakan Sidik Jari dan Personal Identification Number (PIN) Berbasis Arduino Mega.”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang dapat diambil adalah:

1. Bagaimana cara membuat pintu agar mempermudah orang saat membawa banyak barang ?
2. Bagaimana cara membuat sistem keamanan pintu tanpa harus membawa kunci kemana mana ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat pintu yang bisa terbuka dan tertutup secara otomatis menggunakan motor servo.
2. Membuat kunci pintu menggunakan sidik jari dan personal identification number (PIN) supaya tidak perlu repot membawa kunci.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat pemilik tidak perlu repot membawa kunci saat pergi keluar rumah.

2. Memudahkan pemilik untuk keluar masuk rumah saat membawa banyak barang.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan masalah guna mencapai hasil yang sesuai dengan kondisi yang diinginkan adalah:

1. Rangkaian Mikrokontroller yang digunakan adalah Mikrokontroller Atmega2560.
2. Sensor sidik jari yang digunakan merupakan seri FPM10A.
3. PIN yang digunakan memiliki 6 digit.
4. Motor Servo yang digunakan merupakan seri RDS3235
5. Pintu yang digunakan adalah pintu satu daun
6. Tidak ada hambatan saat pintu mau terbuka atau tertutup

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk mempermudah dalam penyusunan laporan.

Sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan mendeskripsikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian, perancangan dan pembuatan sistem yang digunakan untuk memecahkan masalah ini. Bab ini

membahas tentang teori dasar komponen penyusun sistem pintu rumah otomatis.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai metode yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang analisa data dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada sistem pintu rumah otomatis.

BAB V PENUTUP

Bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan dan saran yang berhubungan dengan hasil pengujian dan analisa sistem pintu rumah otomatis yang telah diperoleh.