

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman globalisasi teknologi semakin berkembang pesat. Dari hari ke hari selalu muncul ide-ide baru maupun inovasi-inovasi baru, dikarenakan semakin berkembangnya pemikiran manusia untuk terus menciptakan sesuatu hal yang menakjubkan dan berbeda. Salah satu contoh nyata yaitu adanya bus tanpa pengemudi dan mobil terbang.

Globalisasi mendorong manusia untuk menciptakan sesuatu yang penuh dengan efisiensi dan efektivitas. Hal ini bertujuan untuk memudahkan manusia dalam melakukan hal apapun. Teknologi selalu mengikuti perkembangan zaman. Teknologi sudah dipergunakan dalam beberapa hal, salah satunya adalah pada pintu. Pintu sekarang sudah berkembang dari manual menjadi otomatis, misalnya pintu *mall*, pintu lift, dan lain sebagainya.

Pintu merupakan elemen penting dari sebuah bangunan (rumah, kantor, ruangan dan lain sebagainya). Hal ini dikarenakan ketika hendak masuk ataupun keluar ruangan, maka akan melewati pintu. Pintu pada era modern saat ini sudah berkembang pesat dan bahkan sudah banyak yang membuat pintu otomatis (serba elektronika), ada yang menggunakan AVR atmega 8535 yang dilengkapi dengan *password*, ada yang menggunakan *keypad* dan lain sebagainya.

Namun disini penulis mencoba dengan hal yang berbeda yakni merancang alat pintu otomatis menggunakan sensor kamera (*webcam*) dan memanfaatkan *raspberry pi*. Sistem kerja yang penulis gunakan, hampir sama dengan penelitian terdahulu yang sudah ada, namun yang membedakan dengan yang lainnya adalah rangkaian dan program yang digunakan.

Proses kerja pada pintu otomatis ini adalah ketika pengguna hendak masuk pada ruangan, maka memperlihatkan wajah terlebih dahulu ke kamera, kemudian kamera akan mendeteksi wajah tersebut dan hasil deteksi diproses oleh *Raspberry Pi*. *Raspberry Pi* akan mengirimkan hasil dari proses tersebut untuk menggerakkan motor.

Tujuan dan maksud dibuatnya pintu otomatis ini adalah untuk memudahkan aktivitas manusia dan efisiensi kerja manusia, karena ketika ingin keluar dari rumah atau ruangan, maka akan melewati pintu,

sehingga ketika membuka dan menutup pintu membutuhkan waktu yang lebih lama. Oleh karena itu agar lebih mudah dan lebih efisien, peneliti membuat sebuah desain pengendali pintu otomatis menggunakan sensor kamera.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan beberapa rumusan masalah yang diantaranya :

1. Bagaimana sistem mengidentifikasi pengguna.
2. Bagaimana sistem dapat membuka pintu secara otomatis.
3. Bagaimana mendesain alat pintu otomatis.

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian yang penulis lakukan maka ada beberapa batasan masalah yang mencakup sebagai berikut ;

1. Perancangan sistem pengendali pintu otomatis dengan menggunakan *raspberry Pi* dan motor servo sebagai penggerak pintu.
2. Alat ini diaplikasikan untuk satu buah pintu.
3. Pintu dapat terbuka jika wajah sudah tertangkap oleh kamera.
4. Jarak maksimum kamera $x = 0.4109375$ dan $y = 0585416$.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Mengidentifikasi pengguna dengan mudah.
2. Membuka pintu dengan otomatis.
3. Mendesain alat pintu otomatis.

1.5 Manfaat

Penelitian pada tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, antara lain :

1. Memberikan informasi dan referensi tentang alat pintu otomatis .
2. Dapat membantu aktivitas manusia.

1.6 Metodologi Penelitian

Untuk memperoleh alat atau *hardware* (perangkat keras) yang akurat, efisien dan efektif, maka dilakukan metode sebagai berikut :

1. Studi pustaka mengenai konsep dasar pintu otomatis.
2. Merancang dan membuat alat yang dapat menggerakkan pintu otomatis menggunakan sensor kamera.
3. Melakukan pengujian dan analisis.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika yang penulis gunakan terdiri dari beberapa pokok bahasan antara lain:

Bab I Pendahuluan.

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang pembuatan alat, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Kajian Pustaka

Pada bab II ini menjelaskan tentang teori dan identifikasi pintu sebagai objek utama yang penulis gunakan sehingga bisa merancang dan membuat alat yang bisa menggerakkan pintu secara otomatis .

Bab III Perancangan Sistem

Bab ini menjelaskan mengenai perancangan yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian yang akan digunakan dalam alat pintu otomatis. Perancangan ini menyangkut perancangan dari beberapa blok rangkaian yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu sistem alat uji yang dapat beroperasi secara otomatis.

Bab IV Implementasi dan Analisa Sistem

Bab ini menjelaskan tentang pengoperasian alat dan analisa sistem. Dilaksanakannya analisa sistem bertujuan untuk menguji apakah alat sudah berjalan dengan baik atau belum.

Bab V Penutup

Bab V ini berisi rangkuman semua penjelasan dari beberapa bab yaitu Dari mulai awal pekerjaan sampai menjadi alat. Pada bab ini terdiri dari 2 sub pokok bahasanyaitu kesimpulan dan saran.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]