

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Teknologi merupakan penerapan dari teori-teori yang telah ditemukan oleh ilmuwan yang mendukung manusia dalam aktivitas kehidupan sehari-hari. Teknologi memiliki sifat yang dinamis, pada kenyataannya teknologi terus mengalami perubahan, mulai dari penemuan teknologi sederhana hingga teknologi yang memiliki kerumitan tingkat tinggi. Sudah banyak penerapan teknologi yang banyak membantu manusia dalam kehidupan, diantaranya, telephone untuk komunikasi, sepeda motor untuk transportasi, senjata untuk militer, dan bahkan otomasi sebagai pengganti manusia mengerjakan tugas-tugasnya (red. Manusia). Penelitian ini akan mengambil topik penerapan *Computer Vision* untuk otomasi dalam membuka pintu, dan sudah mendukung untuk keamanan dalam mengakses ruangan.

Saat ini terdapat dua cara yang digunakan untuk membuka pintu, yaitu manual dan auto. Cara manual yaitu cara yang biasa kita gunakan untuk membuka dengan menyentuh pintu secara langsung, jadi semua orang dapat mengakses pintu tersebut. Cara yang kedua adalah auto, di sini terdapat beberapa cara yang dapat diterapkan diantaranya, menggunakan sensor jarak sebagai pendeteksi keberadaan orang atau benda yang mendekat sehingga setiap orang atau bahkan benda yang mendekat dapat membuka pintu dan mengakses ruangan, dengan acara ini keamanan ruangan tidak ada.

Cara auto yang lain adalah dengan menggunakan *barcode*. Sistem ini akan menggunakan *barcode scanner* sebagai pengenalan *barcode*. Biasanya orang yang

dapat mengakses ruangan akan mendapatkan kartu yang terdapat *barcode*. Sistem ini dapat mendukung sistem keamanan untuk mengakses ruangan, karena dengan *barcode* terdapat kode unik yang bisa dijadikan sebagai ID untuk dapat mengakses ruangan, sehingga tidak sembarangan orang yang dapat mengakses ruangan kecuali member yang memiliki kartu. Akan tetapi sistem tersebut terdapat kelemahan dalam sistem keamanan, orang lain yang bukan member dapat mengakses ruangan dengan meminjam kartu dari member yang memiliki kartu *barcode*.

Guna mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan sistem pembuka pintu yang memiliki keamanan lebih baik daripada sistem menggunakan sensor jarak maupun sistem *barcode*. Maka dari itu dalam tugas akhir ini akan diteliti sebuah sistem pembuka pintu berbasis *Computer Vision* dengan arduino sebagai penggerak *actuator*, dimana sistem tersebut akan menggunakan wajah manusia sebagai indikator dalam membuka pintu.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan maka diperoleh rumusan masalah yaitu “Bagaimana membuat sistem pembuka pintu berbasis *Computer Vision* dengan arduino sebagai penggerak *actuator*?”.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penerapan *Computer Vision* yang digunakan untuk membuka pintu ialah menggunakan metode pengenalan wajah dengan menggunakan kamera pada Notebook.

2. *Controller* yang digunakan dalam membuka pintu ialah menggunakan Arduino uno r3.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini ialah untuk membuat sistem pembuka pintu berbasis *Computer Vision* dengan arduino sebagai penggerak *actuator*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. Memberikan solusi keamanan yang lebih baik dari sistem pembuka pintu dengan menggunakan *barcode* ataupun sistem sensor jarak.
2. Penerapan mata kuliah sistem *embeded* dan *computer vision*

1.6. Sistematika Penulisan

Pada penelitian ini akan dibagi menjadi beberapa bab, diantaranya adalah sebagai berikut:

1.6.1. Bab 1 Pendahuluan

Pada bab ini akan dijelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

1.6.2. Bab 2 Tinjauan pustaka

Pada bab ini akan dijelaskan teori-teori yang digunakan dalam penelitian.

1.6.3. Bab 3 Metodologi penelitian

Pada bab ini akan dijelaskan metode penelitian yang akan digunakan mulai dari perancangan dan alur penelitian sampai implementasi.

1.6.4. Bab 4 Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini akan dijelaskan implementasi dari rancangan dalam bab III beserta hasil dan pembahasannya.

1.6.5. Bab 5 Penutup

Pada bab ini, akan disampaikan kesimpulan dan saran seluruh penelitian yang telah dilakukan.