

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dengan kemajuan teknologi maka segala sesuatu dituntut untuk dapat memudahkan kehidupan manusia. Teknologi tidak hanya di peruntukkan bagi orang normal saja, namun orang sakit/berketerbatasan juga dapat menikmati kegunaan dari teknologi .

Pada tahun 2010, seorang mahasiswa ITS mampu merancang sebuah tempat tidur pasien rumah sakit yang dikontrol menggunakan isyarat tangan. Hal ini dikatakan sangat membantu pasien sebab dapat mempermudah pasien yang kondisinya keterbatasan gerak untuk mengatur kenyamanan tempat tidurnya[1].

Dengan dasar konsep tersebut kami ingin mengembangkan sebuah sistem pengendali alat – alat elektronik pada sebuah rumah untuk memudahkan penghuninya. Sistem ini bekerja untuk menangkap sebuah isyarat tangan yang diberikan oleh pengguna yang mana isyarat tersebut adalah sebuah perintah untuk mengontrol sebuah alat. Dengan demikian pengguna tidak perlu terlalu banyak bergerak hanya untuk melakukan sebuah kegiatan kecil.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut maka tugas akhir ini dirancang dan direalisasikan alat berupa sistem yang dapat mendeteksi pola tangan menggunakan Raspberry Pi, Raspicam dan bahasa pemrograman Python. Alat ini dirancang untuk memenuhi memudahkan tugas manusia dalam mengontrol berbagai alat dalam rumah.

### 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara menerapkan pengenalan pola pada *Raspberry Pi*
2. Bagaimana cara menerapkan sistem ini pada sebuah rumah
3. Bagaimana mengenali isyarat yang merupakan perintah dan mana yang bukan perintah
4. Bagaimana cara meng-input data dari kamera kemudian meng-output ke motor

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari perancangan Tugas Akhir ini adalah:

1. Merancang dan mengimplementasikan *haar cascade* pada *Raspberry Pi* dalam melakukan proses pengolahan citra
2. *Raspberry Pi* dapat mengenali perintah yang di berikan dari kamera secara akurat
3. *Raspberry Pi* dapat menjalankan perintah dengan baik dan dapat menjalankan alat

### 1.4 Batasan Masalah

Terdapat pembatasan masalah pada penelitian tugas akhir ini, yaitu sebagai berikut:

- a. Anggota tubuh yang digunakan adalah telapak tangan.
- b. Pembacaan hanya berupa pola tangan yang telah ditentukan

### 1.5 Metode Penelitian

Penelitian Tugas Akhir ini dilakukan dengan metodologi sebagai berikut:

#### 1. Studi Literatur

Bertujuan untuk mempelajari, mengumpulkan dan memahami teori-teori dasar dan literatur-literatur yang berkaitan dengan *Haar Cascade* dan metode-metode yang akan digunakan dalam Tugas Akhir bersumber dari berbagai sumber pustaka berupa buku, karya ilmiah, jurnal maupun media elektronik.

#### 2. Pengumpulan data

Bertujuan untuk mengumpulkan data citra mata untuk dijadikan bahan latih, bahan uji dan masukan sistem.

#### 3. Konsultasi dengan dosen pembimbing

Bertujuan untuk mengetahui hasil dari data citra tangan untuk menentukan apakah dapat dijadikan citra untuk menguji sistem pengenalan pose tangan nantinya.

#### 4. Implementasi Alat.

Bertujuan untuk melakukan implementasi metode sesuai dengan rancangan sistem yang telah direncanakan.

#### 5. Analisis performansi

Bertujuan untuk melaksanakan analisis terhadap performansi sistem yang telah

dirancang berupa tingkat akurasi sistem.

#### 6. Pengambilan kesimpulan

Bertujuan untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil percobaan dan analisis sistem.

### 1.6 Sistematis Penulisan

Tugas Akhir ini akan disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

#### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini membahas teori-teori dasar dan literatur yang mendukung pelaksanaan tugas akhir ini.

#### **BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini membahas perancangan dan realisasi sistem serta algoritma yang akan digunakan untuk implementasi sistem.

#### **BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS SISTEM**

Bab ini membahas hasil pengolahan citra uji dan menganalisis performansi yang dihasilkan sistem.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil kerja tugas akhir serta saran untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya.