

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Seiring perkembangan teknologi, sistem pendeteksi yang menitik beratkan pada konteks deteksi keberadaan manusia merupakan suatu sistem yang bertujuan untuk berbagai macam aplikasi seperti digunakan untuk sistem pengawasan (*monitoring system*), sistem keamanan (*security system*), sistem pergerakan objek (*motion system*). Dengan adanya aplikasi-aplikasi sistem tersebut diatas maka dapat menjadikan suatu kondisi atau keadaan lingkungan yang cerdas (*smart environment*). Deteksi keberadaan manusia merupakan hal yang sering menjadi perhatian di lingkungan seperti perusahaan, ruangan gedung dalam suatu lingkungan yang cerdas. Penelitian yang menitikberatkan pada konteks deteksi keberadaan manusia telah menimbulkan perubahan yang besar pada penggunaan teknologi.

Terdapat permasalahan pada sistem pendeteksi jika diimplementasikan pada sistem pendeteksi keberadaan manusia yaitu sistem bisa mendeteksi tetapi untuk pencocokan berbagai model kurang efisien seperti menggunakan metode random forest dll. Permasalahan lainnya adalah ketika sistem mendeteksi bahwa objek adalah manusia tapi sistem tidak bisa membedakan apakah manusia tersebut nyata / hanya poster. Pada penelitian ini akan menghasilkan sistem yang bisa mendeteksi keberadaan manusia, dengan menggunakan metode PCA (*Physical Component Analysis*).

Berdasarkan permasalahan diatas, penelitian tentang sistem pendeteksi manusia yang dilakukan menggunakan metode PCA. HOG (*Histogram of Oriented Gradient*) akan mengkonversi citra RGB menjadi grayscale dan menghitung gradients di setiap piksel, kemudian SVM (*Support Vector Machine*) akan membentuk objek sebagai pola dan menentukan bahwa ada object manusia atau tidak pada gambar yang akan dicocokkan dengan database skeleton PCA, PCA digunakan sebagai database untuk pencocokan object yg pada program ini melinearkan postur badan dr gambar / *object* yg diinputkan.

Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah pekerjaan untuk mendeteksi apakah pada gambar yang diinputkan terdapat manusia atau tidak, dan juga sistem dapat menentukan dibagian mana manusia tersebut ada.

### 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan pada latar belakang, maka perumusan masalah yang dapat disimpulkan adalah:

- a. Bagaimana cara implementasi metode PCA pada system yg akan dibuat ?
- b. Bagaimana cara mengidentifikasi objek gambar yg ditentukan sebagai manusia / bukan ?

### 1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari penyimpangan dari judul dan tujuan yang sebenarnya, maka dibuatkan ruang lingkup batasan masalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan fitur HOG, SVM dan PCA untuk mengidentifikasi object.
- b. Inputan gambar berformat JPG dan PNG.
- c. Mendeteksi sebanyak 3 orang pada setiap gambar inputan.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan batasan masalah dalam penelitian yang telah dijelaskan diatas, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. Membuat sistem identifikasi manusia pada gambar yang dapat digunakan dalam aplikasi seperti *monitoring system*.
- b. Memahami cara kerja metode PCA.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dan penelitian yang saya lakukan adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui cara kerja fitur HOG, SVM dengan metode database PCA.
- b. Untuk memudahkan identifikasi dalam pengenalan manusia / bukan.

## 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini akan memberikan informasi tentang tugas akhir yang dijalankan agar penulisan laporan ini tidak menyimpang dari batasan masalah yang ada, sehingga susunan laporan ini sesuai dengan apa yang diharapkan.

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Pendahuluan berisi tentang gambaran umum latar belakang masalah, rumusan permasalahan, batasan masalah/ruang lingkup, tujuan, manfaat (bila diperlukan untuk ditulis) dan sistematika penulisan.

### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka ini berisi tentang hasil penelitian terdahulu yang relevan, dan teori yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada sistem identifikasi keberadaan manusia.

### **BAB III          METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian berisi tentang metode yang digunakan, bahan dan peralatan yang digunakan, dan urutan pelaksanaan percobaan

### **BAB IV          HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dan pembahasan berisi tentang data hasil percobaan/pengukuran, dan pembahasan/Diskusi (analisis, sintesis dan evaluasi)

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

Kesimpulan dan saran berisi tentang hasil penelitian yang menjawab permasalahan yang berupa konsep, program, karya rancangan dan saran berisi hal-hal yang masih dapat dikerjakan dengan lebih baik dan dapat dikembangkan lebih lanjut, atau berisi masalah yang dialami pada saat proses pengerjaan tugas akhir ini.

