

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi di masa sekarang sangatlah pesat dan canggih, dan dimana teknologi informasi dapat berkembang seiring berjalannya waktu dan dari itulah teknologi dimasa sekarang dapat digunakan untuk mendeteksi objek perkembangan teknologi dimasa sekarang juga banyak menimbulkan peranan positif dan negatif baik di lingkungan kemasyarakatan yang ada saat ini. Pemanfaatan teknologi pendeteksi pengenalan wajah dan image processing untuk melakukan pendeteksian objek bisa mempermudah manusia dalam mendeteksi fitur, objek tertentu [1].

Pada era modern sekarang ini, tidak menutup kemungkinan untuk dapat mengembangkan sebuah sistem pendeteksian pengenalan wajah dengan memanfaatkan teknologi pada berbagai macam metode agar menjadi lebih praktis, efisien, cepat dan tentunya aman serta tidak terjadi lagi hal-hal yang merugikan setiap keamanan terutama pada pendeteksi di bandara. Dengan adanya pengambilan data tiap fitur objek wajah seseorang menggunakan objek wajah manusia dimana setiap orang telah memiliki fitur mata, hidung, dan mulut pengolahan masing-masing sesuai dengan data yang dicapture di dataset sebelumnya pada sistem. Pengenalan wajah yang dimaksudkan adalah suatu citra wajah yang diprogram sebagai masukan pada database yang berisi data-data pengenalan objek wajah kemudian proses selanjutnya menemukan data dan mencocokkan wajah yang paling sesuai dengan masukan citra tersebut [2].

Pengolahan citra atau image processing. Image processing merangkup dalam bentuk, dan warna pada citra mempunyai kemampuan untuk menganalisis objek wajah secara visual, setelah data objek yang bersangkutan dimasukkan dalam bentuk citra (image) yang diproses oleh komputer dalam bentuk gambar atau video[3].

Algoritma Haar Cascade Classifier salah satu algoritma yang digunakan untuk mendeteksi sebuah wajah. Algoritma tersebut mampu mendeteksi dengan cepat dan realtime sebuah benda termasuk wajah manusia. Algoritma Haar Cascade Classifier memiliki kelebihan yaitu perihal komputasi yang cepat karena tersebut hanya bergantung pada jumlah piksel dalam persegi dari sebuah image, pendeteksian dari pengenalan tersebut membutuhkan parameter pendeteksian objek pada fitur wajah, parameter tersebut mata, hidung dan mulut.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berikut rumusan masalah pada tugas akhir ini, antara lain:

1. Mendeteksi wajah dan dapat mengenal wajah yang di deteksi.
2. Bagaimana mendeteksi pengenalan wajah menggunakan webcam dengan image processing (pengolahan citra)?
3. Bagaimana Algoritma K-Nearest Neighbor dapat menentukan multiclass dengan confusion matrix?
4. Bagaimana memperoleh pembacaan koordinat titik pusat (x, y) objek wajah dari hasil pendeteksian?

## **1.3. Tujuan Manfaat**

Ada pun tujuan masalah yang ingin di capai terkait batas pengerjaan tugas akhir ini adalah:

1. Dapat merancang deteksi pergerakan wajah dengan metode Haar-Cascade Classifier, Algoritma K-Nearest Neighbor. Membangun sistem pendeteksian objek yang dapat mengetahui atau membaca koordinat (x, y) dari objek yang dideteksi pada display yang ditampilkan.
2. Merancang pengenalan pendeteksian sistem yang dapat memproses data dari kamera yang selanjutnya diproses oleh Algoritma KNN (K-Nearest Neighbor) sehingga dapat mendeteksi keakuratan pengenalan setiap wajah yang dideteksi berkisar 70%-90% akurasi dan presisi setiap wajah yang dikenali.

Selain tujuan, penelitian tugas akhir ini juga memiliki manfaat, antara lain:

1. Dapat monitoring keadaan pada tempat yang akan dipasang kamera pendeteksian pengenalan wajah.
2. Dapat mengenali wajah buronan pencarian penjahat yang terdeteksi pada pendeteksian wajah pada kamera untuk diselidiki lebih lanjut oleh kepolisian.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang ingin saya capai adalah dimana batasan masalah tersebut akan jadi waktu pelaksanaan tugas akhir ini:

1. Mendesain algoritma python untuk mendeteksi objek wajah.
2. Menampilkan dan dapat mengenali wajah seseorang.
3. Dapat membedakan klasifikasi dengan orang yang berbeda.
4. Dapat membedakan class 1 dengan 3 class dengan algoritma KNN (K-Nearest Neighbor).
5. Sistem dibuat dengan bahasa python.
6. Sistem dibuat menggunakan library OpenCV.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan latar belakang yang mendasari penelitian tugas akhir ini, merumuskan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan pada penelitian tugas akhir ini.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTKA**

Pada bab ini berisi kajian berupa teori-teori pendukung dari berbagai sumber untuk pembuatan sistem pada penelitian tugas akhir ini.

##### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini menjelaskan tentang desain perancangan sistem keseluruhan mulai dari desain sistem, desain perangkat keras, dan desain perangkat lunak.

##### **BAB IV HASIL DAN ANALISIS**

Pada bab ini menjelaskan hasil yang didapat pada pengujian yang dilakukan dan menganalisis hasil yang didapat dalam pengujian yang dilakukan.