

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### ***1.1 LATAR BELAKANG***

Pengolahan citra pada masa sekarang merupakan suatu aplikasi yang sangat luas dalam berbagai bidang kehidupan antara lain bidang arkeologi, astronomi, biomedis, bidang industri dan penginderaan jauh yang menggunakan teknologi citra satelit. Dengan perkembangan teknologi sekarang ini, Sudah banyak jenis jenis Sistem pendeteksi yang di kembangkan untuk kepentingan pengguna teknologi itu sendiri, Sistem pendeteksi ini bisa digunakan pada sebuah benda maupun anggota tubuh manusia. Teknologi yang menggunakan tubuh manusia sebagai objek deteksi adalah teknologi biometrik. Dimana teknologi biometrik inilah yang digunakan sebagai landasan atau dasar dari sistem pendeteksi wajah secara waktu nyata.

Setiap orang mempunyai pola wajah yang berbeda beda sama hal nya seperti suatu pembeda pada masing masing personal, wajah merupakan fitur pembeda yang sering digunakan sebagai kunci untuk mengenal identitas seseorang. Pada sistem interaksi manusia-komputer, pendeteksian wajah merupakan langkah penting dalam sistem pengenalan wajah. Sistem pendeteksian wajah merupakan hal yang rumit dilakukan karena tingkat kevariasian wajah yang kompleks, sehingga pada sistem waktu-nyata, penerapan pendekatan yang begitu kompleks akan memperlambat kinerja sistem, dan sebaliknya penerapan pendekatan yang tidak begitu kompleks akan mempengaruhi tingkat keakuratan dalam pendeteksian wajah. Pada penelitian kali ini, Penulis mencoba membuat sebuah sistem yang dapat mendeteksi wajah secara real-time pada berbagai sudut orientasi wajah menggunakan metode template matching, diharapkan penggunaan kedua metode ini dapat menjadi system pendeteksian wajah yang efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian diatas, dalam pengajuan tugas akhir ini penulis akan membahas tentang Sistem Pendeteksi Kelelahan Wajah Secara Real-Time Menggunakan Metode Template Matching.

### 1.2 **RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang penulis rumuskan adalah:

1. Bagaimana membuat suatu Sistem Pendeteksi Kelelahan Wajah Secara *Real-Time* Menggunakan Metode *Template Matching*?
2. Bagaimana Merancang Sistem Pendeteksi Kelelahan Wajah Secara *Real-Time* Menggunakan Metode *Template Matching*?

### 1.3 **BATASAN MASALAH**

Berdasarkan perumusan masalah diatas maka batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini hanya pada :

1. Sistem yang akan dibuat hanya untuk mendeteksi wajah manusia menggunakan metode *Template Matching*.
2. Wajah yang akan di deteksi hanya di klasifikasi 2 wajah yaitu : Kelelahan atau tidak lelah.
3. Sample wajah diperoleh dari objek yang telah melakukan suatu aktifitas atau tidak .
4. Wajah yang akan di deteksi oleh sistem hanya wajah yang menghadap ke depan, dalam posisi tegak.
5. Wajah yang akan di deteksi tidak menggunakan atribut seperti topeng, kacamata, masker dan lain sebagainya.
6. Bahasa pemograman yang digunakan Delphi

### 1.4 **TUJUAN PENELITIAN**

Adapun tujuan dari Tugas akhir ini yaitu untuk :

1. Membangun sistem pendeteksi kelelahan wajah secara real-time menggunakan metode *Template Matching*.
2. Untuk menemukan cara untuk mendeteksi wajah dengan komputasi yang tidak kompleks dan menghasilkan tingkat keakurasian yang lebih baik dalam mendeteksi kelelahan.

### **1.5 MANFAAT PENELITIAN**

Penelitian ini di harapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Komputasi yang digunakan dapat dijadikan model awal untuk pengembangan sistem *real-time* (waktu nyata) yang memanfaatkan jumlah data wajah yang banyak.
2. Sistem yang akan di bangun dapat menjadi proses awal dalam pengembangan *system biometrics* yang kompleks yang membutuhkan komputasi pendeteksian pola kelelahan wajah.

### **1.6 RELEVANSI**

Setelah Penelitian ini selesai diharapkan bisa membantu membangun sistem yang memanfaatkan pendeteksian wajah, dan juga diharapkan dapat memotivasi pihak-pihak yang tertarik pada computer vision maupun sistem pendeteksian wajah dan ingin mengembangkannya.