

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG MASALAH

Deteksi wajah merupakan salah satu teknologi yang sekarang ini banyak dikembangkan seiring berkembangnya teknologi. Deteksi wajah sering digunakan dalam aplikasi seperti sistem pengontrolan keamanan, antarmuka manusia-komputer, juga merupakan tahapan awal yang sangat penting dalam proses pengenalan wajah. Deteksi wajah berperan pada proses *face localization* yaitu proses untuk mencari ukuran dan posisi wajah pada citra (Oliver, 2001). Dengan adanya deteksi wajah (*face detection*), wajah tidak harus berada pada posisi tertentu pada citra, sehingga memberikan kemudahan dalam pengambilan citra (*capturing*).

Citra yang digunakan pada proses deteksi wajah dan pengenalan wajah berbentuk *still image* baik bersumber dari gambar maupun dari *image sequence*. *Still image* adalah informasi visual yang tidak bergerak misalkan grafik dan gambar, sedangkan *image sequence* adalah urutan gambar (*frame image*) yang ditangkap dari media seperti kamera, *medical imaging device*, dan sumber lainnya dan dapat ditampilkan kembali (Gregory, 2003).

Penelitian yang dilakukan oleh (Rizka Eka Putri. *et al.*, 2019) menggunakan metode *Viola Jones* diharapkan bisa untuk mendeteksi letak posisi dari fitur wajah manusia misalnya mata, hidung, dan mulut. Dalam penelitian ini konsep yang diusulkan peneliti dan yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah menambah tingkat kecepatan dan keakuratan yang cukup tinggi.

Metode *Viola Jones* relatif mendapatkan hasil yang cepat, akurat dan efisien dalam melakukan deteksi wajah pada gambar. Metode ini terdiri atas tiga komponen penting yaitu *integral image* digunakan untuk menentukan ada tidaknya fitur *haar* tertentu pada sebuah gambar, metode *adaboost machine learning* yang digunakan untuk memilih fitur *haar* yang spesifik yang akan digunakan untuk mengatur nilai ambang (*threshold*), dan *cascade classifier* sebagai pengklasifikasian akhir menentukan daerah wajah pada gambar dari metode ini. (Haruno Sajati. *et al.*, 2016).

Penelitian tentang implementasi metode *Viola Jones* untuk mendeteksi wajah juga dilakukan oleh (Mahmudi. *et al.*, 2019) dalam penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi adanya wajah dalam suatu citra, kemudian melakukan perhitungan jumlah wajah dalam citra. Perhitungan wajah dalam suatu citra dapat dilakukan untuk proses pendataan pada sekumpulan orang dalam kegiatan tertentu.

Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh (Amran Sitohang. *et al.*, 2018) keterbatasan sistem yang dibuat yaitu tidak mampu mendeteksi wajah pada citra dengan kondisi rotasi yang sangat tajam terhadap posisi vertikal 45° dan 60°, pada citra dengan skala kecil, dan mendeteksi daerah bukan wajah pada citra. Dengan adanya permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian lanjutan yaitu dengan melakukan uji coba sistem yang dapat mendeteksi wajah pada image *enhancement brightness* dengan teknik pengolahan citra menggunakan metode *Viola Jones* dimana sistem ini nantinya dibangun menggunakan Matlab. Penelitian yang dilakukan penulis yaitu mendeteksi wajah dengan data penelitian menggunakan 20 image citra format jpg, 5 format jpeg, dan 5 format png. Citra yang di uji menggunakan 2 jenis citra yaitu citra asli dan citra *brightness*. Selain itu juga melakukan penelitian terhadap nilai citra image dari citra asli dan juga citra yang di-convert menjadi *brightness*.

#### B. PERUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana membangun sistem pendeteksi wajah dengan metode *Viola Jones* ?
2. Bagaimana hasil dari pengolahan citra asli dan *brightness* ?
3. Bagaimana proses pengambilan data untuk deteksi wajah?

#### C. BATASAN MASALAH

1. Pendeteksian wajah menggunakan metode *Viola Jones* yang diimplementasikan dengan *software* MATLAB.
2. Pengolahan citra dilakukan menggunakan teknik *enhancement brightness*.
3. Data yang digunakan untuk penelitian yaitu citra gambar yang diambil menggunakan kamera smartphone format jpg, jpeg, png.

#### D. TUJUAN PENELITIAN

1. Membuat sistem sederhana yang dapat mendeteksi wajah dengan menggunakan metode *Viola Jones* yang diterapkan pada Matlab.
2. Menganalisis metode *Viola Jones* untuk pendeteksian wajah.
3. Menganalisis perbandingan nilai citra format jpg dengan format lainnya dalam sistem yang diterapkan pada Matlab.

#### E. MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini antara lain :

1. Menambah pengetahuan khususnya konsentrasi algoritma *Viola Jones*.

2. Sebagai bentuk bahan masukan dan sumber kepada penulis lain untuk ikut menggali dan juga melakukan penelitian mengenai pendeteksian wajah menggunakan metode *Viola Jones*.

