

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Metode Viola Jones merupakan algoritma yang banyak digunakan untuk melakukan pendeteksian suatu obyek. Metode ini terdiri dari tiga komponen penting yaitu Integral Image yang digunakan untuk menentukan ada atau tidaknya fitur *Haar* tertentu pada sebuah gambar. Metode AdaBoost *Machine Learning* yang digunakan untuk memilih fitur *Haar* spesifik yang akan digunakan serta untuk mengatur nilai ambangnya (*threshold*), dan *Cascade Classifier* sebagai pengklasifikasi akhir untuk menentukan daerah obyek pada gambar dari metode ini. Urutan filter pada *cascade* ditentukan oleh bobot yang diberikan AdaBoost. Filter dengan bobot paling besar diletakkan pada proses pertama kali dengan tujuan untuk menghapus daerah gambar bukan obyek secepat mungkin. Pendeteksian obyek dengan menggunakan metode Viola Jones mampu mendeteksi secara *realtime*, cepat, efisien dan mempunyai keakuratan yang tinggi dalam mendeteksi obyek.

Di dalam *training* data pada *Haar* memerlukan dua tipe gambar objek dalam proses *training* yang dilakukan, yaitu *positive samples* yang berisi gambar obyek dan *negative samples* berisi gambar obyek selain obyek yang ingin dikenali, umumnya berupa gambar *background* (tembok, pemandangan, lantai dan gambar lainnya). Saat ini banyak yang sudah melakukan penelitian tentang pendeteksian suatu obyek yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya obyek pada suatu gambar dengan menggunakan Metode Viola Jones tersebut, namun dalam kondisi tertentu *Haar-cascade* mendeteksi obyek palsu sehingga akan memunculkan beberapa kandidat obyek. Obyek palsu ini muncul karna kurangnya data *training*, penambahan data *training* akan mengakibatkan lamanya proses *Haartraining*, memperlama proses pemotongan fitur Haar pada obyek positif dan juga rentan terhadap kesalahan saat melakukan pemotongan fitur *Haar* pada obyek positif. Proses *training* yang lama ini di akibatkan karena komputer mempunyai spesifikasi yang rendah dan dengan pembagian file *training* akan mempercepat

proses pembentukan file *vector*, meminimalisir kesalahan saat melakukan pemotongan fitur *Haar* pada obyek positif dan juga meminimalisir kesalahan yang terjadi saat melakukan proses *training*. Permasalahan yang muncul berikutnya bagaimana mengatasi hal tersebut sehingga di peroleh pengetahuan yang lebih baik. Apabila proses permasalahan tersebut dapat tercapai diharapkan komputer-komputer dengan spesifikasi yang rendah (*lowend*) dapat membantu proses *Haartraining*. Obyek palsu ini biasanya berupa obyek yang pola atau bentuknya hampir sama dengan obyek yang akan dideteksi. Sampai saat ini belum ditemukan analisis penggabungan file *vector* pada proses *Haartraining*, sehingga tidak diketahui akurasi hasil penggabungan pengetahuan tersebut. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dilakukan Analisis Penggabungan *Knowledge Acquisition* Proses *Haartraining* untuk Deteksi Obyek pada Metode Viola Jones untuk mengetahui hasil dari permasalahan yang ada.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara penggabungan *knowledge acquisition* yang akan dilakukan dalam penelitian ini.
2. Berapa penurunan kesalahan (*false*) pendeteksian hasil dari penggabungan tersebut.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan library OpenCV versi 2.4.11.
2. Menggunakan bahasa pemrograman C++.
3. Analisis kinerja dan perbandingan yang dilakukan hanya meliputi tingkat keberhasilan deteksi obyek dari setiap *image* obyek yang telah di tentukan dan tidak menganalisis kecepatan pendeteksian obyek.
4. Data positif yang digunakan tidak lebih dari 200.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian dengan judul Analisis Penggabungan *Knowledge Acquisition* Proses Haartraining Untuk Deteksi Obyek Pada Metode Viola Jones ini mempunyai tujuan untuk mengetahui hasil dari proses *penggabungan knowledge acquisition* dengan beberapa cara. Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menemukan cara proses penggabungan file *knowledge acquisition* yang nantinya dapat mengurangi kesalahan saat melakukan pemotongan pada fitur *Haar*.
2. Melihat pengaruh penggabungan file *knowledge acquisition* terhadap akurasi pendeteksian obyek.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Mempermudah dan mempercepat proses pembentukan *vector* dengan ribuan data yang ada agar dapat mempersingkat waktu dan meminimalisir kesalahan yang terjadi pada saat melakukan proses *training*.
- b. Dapat mendayagunakan komputer dengan spesifikasi rendah pada proses pemotongan fitur *Haar* dan pembuatan *vector*.

#### 1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Metode Observasi  
Dengan menggunakan metode ini dilakukan pengumpulan data-data berupa obyek positif dan obyek negatif.
- b. Metode kearsipan  
Penggunaan data *training negative* yaitu file gambar yang tidak memuat obyek *flashdisk* dan penggunaan data *training positive* yaitu file gambar yang memuat gambar akan dideteksi. File *classifier* yang terbentuk menggunakan format berupa xml yang berisi nilai *threshold*

(nilai ambang) untuk menentukan ada tidaknya fitur *Haar* pada proses pendeteksian obyek.

c. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan mencari sumber informasi baik dari buku maupun sumber internet yang berkaitan.

d. Eksperimen

Pengumpulan data dengan melakukan berbagai percobaan.