

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Ilmu komputer sekarang ini berkembang sangat cepat. Berkembangnya ilmu komputer juga banyak digunakan untuk membantu kebutuhan manusia. Salah satu cabang ilmu komputer yang digunakan manusia adalah *Computer Vision*. Implementasi dari *Computer Vision* dapat digunakan dalam berbagai macam bidang yaitu industri, medis, robotika, otomatis dan keamanan. Dalam bidang keamanan *Computer Vision* digunakan untuk mendeteksi orang asing pada suatu daerah.

Dibutuhkan suatu sistem keamanan yang dapat digunakan untuk mendeteksi dan mengenali siapa saja orang yang berada di daerah kampus. Ditakutkan jika tidak ada pengawasan yang baik, akan terjadi kasus pencurian yang sempat terjadi di ruangan kampus beberapa saat lalu. Dibutuhkan suatu perangkat untuk mengawasi dan mengenali siapa-siapa saja yang berada di kawasan kampus.

Oleh karena itu penulis berinisiasi untuk mengenali wajah seseorang. Dalam penelitian kali ini penulis melakukan pengujian di laboratorium multimedia dengan cara mendeteksi dan mengenali siapa saja orang yang masuk ke dalam ruangan laboratorium multimedia dengan menggunakan kamera yang diletakan di salah satu sudut ruangan. Sistem akan mendeteksi orang yang memasuki ruangan merupakan member laboratorium multimedia atau bukan.

Untuk mendukung penelitian pengenalan wajah tersebut, penulis mengusulkan untuk menggunakan metode *Histogram of Oriented Gradient (HOG)* dan *Bag of Words (BOW)*. Setiap gambar akan dipotong secara acak, lalu diberikan kepada ekstraksi fitur HOG untuk dihitung jumlah perbedaan vektor fitur. Lalu fitur vektor akan diberikan kepada algoritma clustering K-means selanjutnya dikelompokkan menjadi beberapa bagian oleh BOW. Dan selanjutnya fitur vektor akan dilakukan klasifikasi menggunakan algoritma *Support Vector Machines (SVM)*

Topik dan Batasannya

Topik yang diangkat berdasarkan latar belakang diatas, adalah membangun sebuah sistem pengenalan wajah menggunakan metode *Histogram of Oriented Gradients (HOG)* dan *Bag of Words (BOW)* serta menguji kinerja sistem di dalamnya. Batasan masalah pada topik Tugas Akhir ini adalah, sudut penangkapan obyek dari kepala hingga pinggang, latar belakang yang relatif statis, direkam dengan kamera *mirrorless* dengan resolusi video 1280x720 pixel dengan *framerate 25 frame per second*. Tiap *frame* hanya memproses 1 buah wajah. Orang yang ada di dalam dataset tidak menggunakan penutup wajah. Kondisi cahaya diatur dengan ideal. Data yang diambil adalah wajah anggota Laboratorium Multimedia.

Tujuan

Adapun tujuan dalam Tugas Akhir ini yaitu membangun sebuah sistem yang dapat mengenali wajah member Laboratorium Multimedia dan mengetahui kinerja dari sebuah sistem pengenalan wajah yang menggunakan metode *Histogram of Oriented Gradient (HOG)* dan *Bag of Words (BOW)*.

Organisasi Tulisan

Pada bagian pertama menjelaskan pendahuluan, pada bagian kedua menjelaskan studi terkait, pada bagian ketiga menjelaskan sistem yang dibangun, pada bagian keempat menjelaskan evaluasi dari sistem yang dibangun, dan pada bagian kelima menjelaskan tentang kesimpulan.