

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Ekspresi wajah adalah gerakan wajah atau mimik muka yang mengindikasikan emosi yang dialami seseorang dengan jelas[11]. Pada saat ini, ekspresi wajah dapat dikenali menggunakan teknologi expression recognition dengan mengukur titik-titik acuan (fiducial points) pada struktur geometrik wajah[10]. Pendekatan pengenalan ekspresi wajah menggunakan pendekatan gambar ataupun video. Pada pendekatan video, ekspresi wajah dideteksi berdasarkan urutan bagian gambar[11]. Pengenalan ekspresi wajah dapat digunakan sebagai pembelajaran bagi robot dalam mengenali ekspresi wajah manusia dan pembuatan alarm rumah sakit untuk mengenali ekspresi wajah pasien yang tidak normal[10]. Pada tugas akhir ini dibangun suatu sistem pengenalan ekspresi wajah melalui video yang dapat digunakan sebagai salah satu fungsionalitas pada eLearning.

Suatu sistem pengenalan ekspresi melalui video yang telah dibangun sebelumnya menggunakan metode eks-traksi fitur Local Gabor Binary Pattern Three Orthogonal Planes (LGBP-TOP) dan metode klasifikasi Support Vector Machine (SVM) dengan menggunakan seluruh area wajah[11]. Namun, ahli kaligrafi Joumana berpendapat bahwa ekspresi wajah dapat dikenali pada bagian alis, mata, dan bibir saja[8]. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini dibangun pengenalan ekspresi wajah dengan metode LGBP-TOP dan SVM yang memfokuskan pada bagian mata dan bibir pada citra video yang mampu mengetahui bagian mata atau bibir atau keduanya yang menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi.

Penggunaan metode Gabor filtering dapat memperjelas garis tepi yang dapat menambah resolusi dan orientasi pada citra[11]. Penggunaan tiga bidang orthogonal atau TOP pada LBP dapat memperluas deskripsi informasi temporal pada citra[1]. Kemudian metode SVM mampu mengklasifikasikan data yang berdimensi tinggi dan memiliki generalisasi yang tinggi[10].

Topik dan Batasannya

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan metode LGBP-TOP dan SVM yang memfokuskan pada citra wajah dibagian mata dan bibir?
2. Bagaimana tingkat akurasi yang didapatkan dari pengenalan ekspresi wajah dengan menggunakan metode LGBP-TOP dan SVM yang memfokuskan pada citra wajah dibagian mata, bibir, dan keduanya?

Adapun batasan masalah dalam permasalahan diatas yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan penulis adalah sebagai berikut :

1. Citra yang dijadikan masukan pada LGBP-TOP berupa image sequences yang berisi wajah bagian depan dan menghadap ke kamera.
2. Terdapat pendeteksian wajah dengan menggunakan algoritma Viola-Jones yang telah ada.
3. Fokus penelitian pada area wajah bagian mata dan bibir saja.
4. Dataset yang digunakan berasal dari Cohn-Kanade+ Database. Ekspresi yang akan dikenali oleh sistem ada-lah ekspresi marah, takut, bahagia, sedih, terkejut, dan jijik.

Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan metode LGBP-TOP dan SVM yang memfokuskan pada citra wajah dibagian mata, bibir dan keduanya.
2. Mengukur tingkat akurasi dalam pengenalan ekspresi wajah dengan menggunakan metode LGBP-TOP dan SVM yang memfokuskan pada citra wajah dibagian mata, bibir, dan keduanya.

Organisasi Tulisan

Penulisan tugas akhir ini tersusun dalam beberapa bagian sebagai berikut :

1. Pendahuluan

Menjelaskan mengenai latar belakang, topik, batasan masalah, dan tujuan yang diambil dalam pembuatan tugas akhir.

2. Studi Terkait

Menjelaskan mengenai penelitian-penelitian sebelumnya yang digunakan sebagai literatur acuan dalam pembuatan tugas akhir.

3. Sistem yang Dibangun

Menggambarkan alur penelitian yang dibangun beserta data masukan dan data keluaran dari penelitian.

4. Evaluasi

Menjelaskan skenario pengujian, hasil pengujian, dan analisis pengujian yang dilakukan dalam penelitian.

5. Kesimpulan

Menjelaskan mengenai kesimpulan akhir yang didapatkan dari penelitian dan memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.