

## ABSTRAK

Pada era modern teknologi pengolahan citra berkembang sangat pesat untuk membantu dan memudahkan pekerjaan manusia. Wajah manusia dapat digunakan dalam pengolahan citra sebagai kunci keamanan karena setiap orang memiliki karakteristik wajah yang berbeda-beda, walaupun sebagian orang memiliki beberapa karakteristik yang sama. Salah satu tujuan image processing dapat mempelajari bagaimana mengolah citra untuk melakukan deteksi objek.

Proyek akhir ini memiliki tujuan yaitu mengimplementasikan deteksi wajah nyata berbasis pengolahan citra pada rancangan pintu pintar. Sistem deteksi gerak fisiologis dapat mengenali perbedaan wajah nyata dan tiruan foto berdasarkan gerak reflek wajah pada bagian mata dan mulut. Metode yang digunakan untuk deteksi wajah yaitu *Histogram Oriented Gradient* dan *Haar-Cascade*, deteksi gerak reflek wajah menggunakan *Support Vector Machine*.

Hasil akhir dari proyek akhir ini menyimpulkan bahwa sistem pintu pintar dengan deteksi gerak fisiologis yang telah dirancang berhasil melakukan deteksi wajah nyata tingkat rata-rata akurasi adalah 93,5% dan wajah tiruan foto memiliki rata-rata 90,7% berdasarkan deteksi gerakan reflek mata dan mulut.

Kata Kunci : *image processing, face detection, histogram oriented gradient, haar-cascade, physiological motion.*