

ABSTRAK

Pengolah citra merupakan salah satu proses penerjemahan gambar menjadi suatu informasi. Pengolahan citra bertujuan agar suatu sistem dapat “melihat” informasi yang terkandung didalamnya. Salah satu pengembangan pengolahan citra adalah dalam sistem pendeteksian wajah (*face recognition*). Permasalahan yang sering muncul pada pendeteksian wajah adalah masalah ketidakseimbangan jumlah citra latih. Untuk mengatasinya digunakan sistem *kernel* seperti pada metode *Kernel Direct Discriminant Analysis* (KDDA). Melalui metode ini kesalahan diharapkan deteksi wajah yang ketidakseimbangan jumlah citra latih dapat diminimalisir.

Pada pembuatan Tugas akhir kali ini digunakan algoritma KDDA dengan *kernel* polinomial. Sistem pengenalan wajah yang dibuat efisien sehingga dapat melakukan pengenalan secara cepat (*realtime*). Pada tugas akhir ini menggunakan *Visual Basic* sebagai media pembangun sistem sedangkan database *Microsoft Access* digunakan sebagai database informasi *user*. Proses *preprocessing* seperti *cropping* citra, *grayscale*, dan penyimpanan dalam format *jpg* dilakukan secara *embedded* sehingga tidak memerlukan pengolahan citra terlebih dahulu. Hasil algoritma KDDA dengan penguatan nilai diskriminan dan pengurangan ukuran dimensi digunakan sebagai pemisah dan mencirikan tiap kelas. Hasil inilah yang akan digunakan sebagai penentuan kelas suatu citra uji. Keseluruhan sistem dibangun agar pengenalan wajah menghasilkan akurasi yang maksimum dan mampu *realtime* dalam pengoperasiannya.

Dari hasil pengujian diperoleh bahwa batas eror yang optimal adalah sebesar 13% dari variansi kelas matrik dengan jarak minimum, sedangkan waktu rata-rata pemrosesan citra uji dalam mengidentifikasi citra adalah sebesar 0.641 sekon dan akurasi pengenalan wajah untuk citra training yang seragam jumlahnya tiap *user* adalah sebesar 80% dengan jarak dan pencahayaan yang sama dengan citra latihnya. Sedangkan untuk pengujian dengan citra training dengan jumlah tidak seragam menghasilkan akurasi sebesar 82,2% dengan pengkondisian jarak dan pencahayaan yang sama dengan citra latihnya

KATA KUNCI : *face recognition*, metoda *kernel direct discriminant analysis* (KDDA), *Visual Basic*, implementasi, *realtime*