ABSTRAK

Sistem pengenalan biometrik merupakan sistem pengenalan pola yang menggunakan karakteristik fisiologis atau karakteristik perilaku untuk mengenali identitas seseorang. Selaput pelangi (*iris*) merupakan salah satu karakteristik fisiologis yang paling berpotensi digunakan dalam sistem pengenalan biometrik. Kerumitan, keunikan, dan kestabilan karakteristik tekstur acak yang dimiliki *iris* dapat digunakan sebagai salah satu paspor hidup untuk pengenalan.

Tugas akhir ini bertujuan untuk mengimplementasikan pengolahan citra digital dengan merancang suatu sistem mampu untuk mengenal (*recognition*) *iris* seseorang. Sistem ini nantinya akan dirancang dengan bahasa java menggunakan software *NetBeans*. Sistem pengenalan iris terdiri dari proses segmentasi dan ekstraksi ciri menggunakan PCA (*Principle Component Analysis*) pada citra latih dan citra uji. Proses pengenalan iris dilakukan dengan menggunakan *K-Nearest Neighbor* untuk mencocokan ciri dari citra latih dengan citra uji.

Dari simulasi sistem yang sudah dilakukan, didapatkan akurasi tertinggi dari sistem yaitu 85.0877193%. Kondisi tersebut didapat dengan menggunakan nilai K=1 dan K=3 pada metode *K-Nearest Neighbor*. Dan pada saat ditetapkannya nilai threshold untuk tidak mengenali citra uji yang berasal dari individu diluar citra latih, akurasi sistem menjadi 84.02777778%. Kondisi tersebut juga didapat dengan menggunakan nilai *threshold* sebesar 6550, artinya apabila *euclidean distance* dari ciri citra uji dengan data ciri citra latih diatas 6550 maka sistem akan tidak mengenali citra uji tersebut. Nilai FRR dan FAR yang diperoleh dari threshold tersebut masing-masing adalah 8.771929825% dan 10%. Waktu komputasi antara sistem sebelum diberi proses verifikasi dan setelah diberi nilai verifikasi lebih cepat sistem sebelum diberi proses verifikasi walaupun perbedaannya tidak terlalu menonjol.

Kata kunci : *iris recognition*, PCA, *K-Nearest Neighbor, java*