

ABSTRAK

Teknik identifikasi konvensional untuk mengenali identitas seseorang dengan menggunakan *password* atau kartu tidak cukup handal, karena sistem keamanan dapat ditembus ketika *password* dan kartu tersebut digunakan oleh pengguna yang tidak berwenang.

Karena teknik identifikasi konvensional masih memiliki celah kelemahan maka muncullah teknik identifikasi *biometric*. Teknik identifikasi *biometric* dibuat berdasarkan pada karakteristik alami manusia, yaitu karakteristik fisiologis dan karakteristik perilaku manusia seperti wajah, sidik jari, suara, telapak tangan, iris, retina mata, dan DNA. Kelebihan teknik identifikasi *biometric* adalah tidak mudah dicuri atau disalahgunakan oleh pihak yang tidak berwenang. Perangkat lunak ini menggunakan sistem *biometric* sidik jari karena telah terbukti unik, akurat, aman, dan mudah untuk digunakan sebagai identifikasi bila dibanding sistem *biometric* lainnya.

Proses pengenalan citra sidik jari akan melewati empat tahap yaitu *image pre-processing*, *image enhancement*, *minutiae extraction*, dan *fingerprint matching*. *Image pre-processing* terdiri dari *image acquisition* dan *background removal*. *Image enhancement* terdiri dari *direction detection*, *image binarization*, dan *partial thinning*. Setelah itu, citra sidik jari akan dilakukan ekstraksi terhadap ciri utama yaitu *minutiae* yang terdiri dari *end point* dan *bifurcation*. Dan tahap berikutnya adalah melakukan proses *fingerprint matching* dari hasil ekstraksi tersebut yang terdiri dari dua tahap yaitu *first stage matching* dan *second stage matching*.

Setelah dilakukan uji coba, diketahui bahwa perangkat lunak ini dapat mengenali citra sidik jari yang dilakukan modifikasi *rotate* dan *stretch*. Selain itu, pemberian *noise* pada citra sidik jari juga mempengaruhi hasil pengenalan citra sidik jari dan waktu pengenalan citra sidik jari dipengaruhi oleh jumlah citra sidik jari yang tersimpan di dalam *database*.

Kata kunci : *biometric*, *image pre-processing*, *image enhancement*, *minutiae extraction*, *fingerprint matching*, *end point*, *bifurcation*.