

## ABSTRAK

Teknologi biometrik merupakan teknologi identifikasi berdasarkan ciri fisik seseorang. Teknologi ini lebih menitikberatkan identifikasi pada siapa orang tersebut daripada apa yang digunakan oleh orang tersebut (kartu, PIN, dan *password*) yang dapat dengan mudah dipalsukan. Teknik identifikasi berbasis sidik jari merupakan salah satu diantara teknologi biometrik yang telah dikenal. Keunikan sidik jari yang berbeda pada tiap orang memberikan suatu identitas khusus pada pemiliknya.

Teknik pengambilan sidik jari secara *rolled-ink* dan *dab* mengakibatkan kurangnya kualitas citra sidik jari hasil akuisisi. Algoritma perbaikan kualitas sidik jari berbasis filter *Gabor 2D* digunakan untuk memperbaiki kualitas citra hasil akuisisi. Filter *Gabor 2D* kemudian diterapkan pula dalam proses pengambilan ciri. Sebagai *classifier*, digunakan jaringan syaraf tiruan *Adaptif Resonance Theory 2 (ART 2)*. Sifat *classifier* yang palastis sekaligus stabil merupakan kelebihan dari *classifier* ini.

Variasi kemiringan sidik jari dan dilatasi sering menjadi penyebab tidak dikenalnya sidik jari dalam proses identifikasi. Algoritma dalam tugas akhir ini dirancang untuk memecahkan persoalan tersebut. Toleransi variasi kemiringan difokuskan pada kemiringan antara  $-30^{\circ}$  sampai dengan  $30^{\circ}$

Hasil akurasi terbaik adalah 79.30 % untuk citra dengan *enhancement*, 58.60 % untuk citra tanpa *enhancement*, 13.30 % untuk citra dengan *core* yang digeser, dan 91.11 % untuk citra tanpa rotasi; dengan *False Rejection Rate (FRR)* sebesar 20.70 % untuk citra ter-*enhancement*, 6.66 % untuk citra tanpa *enhancement*, 33.33 % untuk citra dengan *core* yang digeser, dan 0 % untuk citra tanpa rotasi. Sedangkan nilai *False Acceptance Rate (FAR)* sebesar 6.66 % untuk citra ter-*enhancement*, 41.40 % untuk citra tanpa *enhancement*, 86.66 % untuk citra dengan *core* yang digeser, dan 8.88 % untuk citra tanpa rotasi. Toleransi identifikasi terhadap kemiringan citra masukan mencapai  $\pm 45^{\circ}$ , sedangkan FAR yang kecil menyebabkan sistem ini cocok diterapkan untuk alternatif keamanan data.

Kata Kunci : *Adaptif Resonance Theory 2 (ART 2)*, Biometrik, *classifier*, *core*, *dab*, dilatasi, *enhancement*, *Gabor 2D*, identifikasi, kemiringan, *False Acceptance Rate (FAR)*, *Rejection Rate (FRR)*, *rolled-ink*.