

ABSTRAK

Perancangan Sistem Pengkoleksian dan Pengklasifikasian Data Fingerprint Menggunakan Matlab

Oleh: Puri Andika Putra

Fingerprint merupakan salah satu teknologi biometrik yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi seseorang.. Sistem verifikasi *fingerprint* harus mampu mengidentifikasi *fingerprint* seseorang dari sekumpulan besar basis data sidik jari. Hal ini merupakan masalah tersendiri bagi efektifitas sistem identifikasi. Dalam proses identifikasi, *fingerprint* akan diperiksa dengan membandingkannya dengan semua *fingerprint* dalam *database*. Jika *database* sangat besar, langkah ini bisa menjadi hambatan dalam hal kecepatan. Proses ini tidak akan diterima dalam aplikasi *online* yang sibuk seperti bank, kantor, dan dalam hal keamanan.

Metode verifikasi dan klasifikasi *fingerprint* sangat diperlukan untuk membantu sistem mengurangi jumlah *fingerprint* yang perlu dikonfirmasi. Untuk perancangan ini menggunakan metode *template matching* untuk verifikasi dan metode *Support Vector Machine* (SVM) untuk klasifikasi. Langkah yang termasuk penting dalam verifikasi *fingerprint* yang menggunakan metode *template matching* adalah mengekstraksi ciri *minutiae* sedangkan pengklasifikasian menggunakan metode SVM adalah mengekstraksi ciri gabor wavelet. Dengan mengekstraksi ciri maka akan mempermudah dalam proses verifikasi dan pengklasifikasian citra *fingerprint*. Penelitian ini bertujuan menerapkan ekstraksi ciri *minutiae* dengan metode *template matching* dan ekstraksi ciri *gabor wavelet* untuk verifikasi dan pengklasifikasian *fingerprint*.

Hasil pengujian Perancangan Sistem Pengkoleksian dan Pengklasifikasian Data *Fingerprint* Menggunakan Matlab berjalan dengan akurasi pencocokkan 91,6% dan akurasi klasifikasi 100%. Pengujian proses pencocokkan pada citra *fingerprint* menggunakan metode *template matching* dapat berjalan dengan tingkat *margin error* yang rendah, sedangkan pengujian proses pengklasifikasian berjalan dengan tingkat keberhasilan yang akurat. Dari segi rata-rata waktu proses, proses verifikasi dengan pengklasifikasian perkelas lebih cepat dibandingkan dengan proses verifikasi percitra. Berdasarkan keadaan tersebut pengujian kerja *software* secara keseluruhan maka *software* bisa dikatakan dapat bekerja dengan baik.