

Rafika Agustina, 2016, **Identifikasi Sidik Jari menggunakan Hybrid Jaringan Syaraf *Backpropagation* dan *Firefly Algorithm***. Skripsi ini dibawah bimbingan Auli Damayanti, S.Si., M.Si. dan Dr. Herry Suprajitno, M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Identifikasi sidik jari merupakan salah satu cara pengenalan diri yang paling akurat, karena sepanjang sejarah manusia tidak pernah ditemukan dua orang dengan sidik jari yang sama, bahkan pada kembar identik sekalipun. Pada skripsi ini, dirancang sebuah program untuk identifikasi sidik jari dengan menerapkan Jaringan Syaraf *Backpropagation* yang dikombinasikan dengan *Firefly Algorithm* sebagai algoritma pelatihnannya. Dalam proses identifikasi, dilakukan proses pengolahan citra untuk mengolah *image* sidik jari yang telah diinputkan. Proses pengolahan citra yang dilakukan antara lain *grayscale*, citra biner, *thinning*, dan ekstraksi fitur menggunakan *diagonal based feature extraction*. Data hasil pengolahan citra tersebut untuk selanjutnya digunakan sebagai masukan untuk melakukan proses pelatihan menggunakan *hybrid* Jaringan Syaraf *Backpropagation* dan *Firefly Algorithm*. Data sidik jari yang digunakan berupa *image* sidik jari berukuran 30×40 piksel yang diambil dari 3 sidik jari, yaitu jempol, telunjuk, dan jari tengah dari 7 orang mahasiswa dengan pengambilan pada masing-masing mahasiswa sebanyak 3 kali. Sehingga, total data citra yang diperoleh adalah sebanyak 63 citra yang kemudian dibagi menjadi 2 bagian, yaitu 42 citra digunakan untuk pelatihan dan 21 citra untuk uji validasi. Dari proses pelatihan dan pengujian, diperoleh bobot optimal dengan MSE $9.996809E-5$ pada iterasi ke 2959. Sehingga, dari bobot optimal tersebut diperoleh persentase hasil uji validasi dari proses identifikasi sidik jari adalah sebesar 100%.

Kata Kunci: Identifikasi Sidik Jari, Pengolahan Citra, Jaringan Syaraf *Backpropagation*, *Firefly Algorithm*.