

## ABSTRAK

Perkembangan informasi dan teknologi memberi dampak baik dalam kehidupan modern. Salah satunya yaitu pengenalan individu dibuat secara otomatis untuk memudahkan pencarian informasi yang berkaitan identitas. Di lain kasus contohnya bencana alam, tak jarang korban ditemukan dalam kondisi kurang baik pada seluruh tubuh tetapi bagian tertentu masih keadaan utuh. Agar tidak sulit identifikasi individu secara benar, digunakan metode pengenalan ciri fisik untuk mengidentifikasi individu atau biasa dikenal dengan istilah *biometrik*. Banyak ciri fisik yang dapat digunakan, misalnya sidik jari, tulang hidung, gigi, dan sebagainya selama ciri tersebut masih anggota tubuh. Salah satunya adalah telapak kaki.

Penelitian sebelumnya telah banyak dibahas berbagai macam pengenalan individu selain objek telapak kaki. Namun, setiap sistem pengenalan memiliki kelebihan dan kelemahan. Salah satu kelebihan dari *biometrik* telapak kaki adalah performansi kerja yang bagus. Tugas akhir ini dibuat dengan tujuan untuk mengimplementasikan suatu sistem yang mampu mengidentifikasi individu melalui citra telapak kaki.

Untuk dapat memenuhi sistem pengenalan individu melalui biometrik, *Discrete Wavelet Transform* (DWT) salah satu metode komputasi yang bisa digunakan untuk mendukung sistem identifikasi berupa citra digital. Tahapan untuk mendapatkan parameter yang diperlukan agar mencapai akurasi yang optimal antara lain akuisisi data citra telapak kaki, mengekstraksi ciri DWT hingga proses klasifikasi menggunakan *Support Vector Machine* (SVM). Pengujian dilakukan dengan 50 buah citra telapak kaki kanan, terdapat 5 kelas sehingga tiap kelas terdiri dari 10 buah citra telapak kaki kanan. Selain membandingkan parameter ekstraksi ciri statistik, akurasi dan waktu komputasi menjadi acuan parameter ciri terbaik. Proses penentuan klasifikasi dan kelas menggunakan algoritma SVM kernel Polynomial *multiclass* OAO (*One Against One*) dengan mengubah parameter kernel pada tiap pengujian. Didapatkan akurasi tertinggi dalam sistem yang digunakan Tugas Akhir ini yaitu sebesar 72% dengan waktu komputasi tercepat 66.7141 detik sehingga algoritma ini bisa dikatakan optimal dalam sistem identifikasi telapak kaki manusia.

**Kata kunci:** *Biometrik, telapak kaki, DWT, SVM, MATLAB*