

## ABSTRAK

Sistem pengenalan wajah (*face recognition*) banyak digunakan dalam bidang identifikasi dan autentifikasi. Sistem identifikasi yang berkembang saat ini menggunakan teknik biometrik yang memungkinkan suatu perangkat dapat mengenali fisik manusia dengan memanfaatkan sidik jari, wajah, dan retina mata. Dalam hal ini, pengolahan citra diolah dalam bentuk citra berbasis dua dimensi atau tiga dimensi. Pengenalan wajah telah diimplementasikan di berbagai bidang, salah satunya pada sistem keamanan. Seiring berkembangnya teknologi diharapkan sistem ini dapat bekerja secara akurat.

Pada Tugas Akhir ini, pengolahan citra wajah akan diimplementasikan dalam bentuk tiga dimensi, dimana citra diekstraksi menggunakan metode *Gabor Wavelet* dan klasifikasi ciri menggunakan metode *Hidden Markov Model (HMM)*. *Gabor wavelet* merupakan pengembangan dari *wavelet transform* yang bertujuan untuk mendapatkan ciri khusus terhadap wajah dan akan diproses sehingga menghasilkan gambar yang baru terhadap kernelnya. HMM merupakan metode klasifikasi ciri wajah dalam bentuk statistik dalam penggambaran berbagai jenis data. Metode ini juga memanfaatkan perpindahan keadaan dalam bentuk probabilitas.

Performansi sistem pada Tugas Akhir ini ditinjau dari tingkat akurasi sistem dan waktu komputasi. Semakin baik sistem mengenali data maka tingkat akurasi yang dihasilkan semakin baik pula. Dengan menggunakan metode ekstraksi *Gabor Wavelet* dan klasifikasi HMM dapat menghasilkan tingkat akurasi 28.5714%. Sedangkan dengan metode *K-Nearest Neighbor* menghasilkan tingkat akurasi 73.33% menggunakan *filter*  $4 \times 4$  dengan jumlah data wajah sebanyak 196 data latihan dan 84 data uji.

**Kata Kunci:** Pengenalan wajah (*face recognition*), *Gabor Wavelet*, *Hidden Markov Model*, *K-Nearest Neighbor*.