

ABSTRAK

Penggunaan wajah sebagai citra dalam sistem pengenalan biometrik sudah banyak dijumpai namun umumnya menggunakan citra 2D (dimensi). Pada penelitian ini akan menggunakan wajah 3D sebagai citra. Pemilihan citra 3D sebagai citra dikarenakan citra 3D mengandung lebih banyak informasi dan dapat menyediakan hasil yang lebih akurat dibandingkan citra 2D. Pada penelitian ini digunakan metode *Gabor Wavelet* sebagai metode ekstraksi agar informasi dalam citra 3D yang didapatkan optimal, serta metode klasifikasi *K-Nearest Neighbor* dipilih agar mendapatkan hasil optimal.

Metode ekstraksi *Gabor wavelet* dipilih karena vektor dalam ciri gabor lebih besar dengan jumlah komponen yang lebih banyak dibandingkan dengan metode *geometris* dan beberapa metode lainnya. Metode ini bekerja dengan cara mengubah citra menjadi sinyal *sinusoidal* untuk mendapatkan persamaannya yang akan diproses ulang menjadi sebuah gambar. Pada klasifikasi metode yang dipilih ialah *Support Vector Machine* dan *K-Nearest Neighbor*, metode KNN bekerja dengan cara mencari jarak terdekat antara data uji dengan data latih untuk mendapatkan kecocokan. Terdapat beberapa rumus perhitungan dalam metode KNN seperti *Euclidean distance*, *city block*, dan *cosine similarity*. Sedangkan metode SVM bekerja mencari kelompok yang memiliki kesamaan kelas dengan garis *linier* yang sudah dibentuk

Pada penelitian kali ini parameter keberhasilan diukur dari nilai akurasi dan waktu performansi yang didapatkan oleh sistem. Nilai akurasi yang dihasilkan dari penelitian ini ialah diatas 73,33% dari total data yang diujikan serta waktu performansinya sebesar 1185 detik. Hasil ini didapat dengan penggunaan *filter* dalam *gabor wavelet* berupa *filter* berukuran 5×5 dan $K = 1$ serta menggunakan metode klasifikasi KNN dengan jarak *Euclidean Distance*. Sedangkan pada proses yang menggunakan metode klasifikasi SVM menghasilkan tingkat akurasi sebesar 43.22% dengan waktu komputasi 1410 detik. Sehingga pada penelitian ini metode klasifikasi yang digunakan merupakan KNN dengan jarak *euclidean distance*.

Kata kunci : *Gabor Wavelet*, Pengenalan Wajah, *K-Nearest Neighbor*. *Euclidean Distane*, *Cosine Similarity*, *City Block*, *Support Vektor Machine*.

