

ABSTRAK

Wajah merupakan salah satu instrumen yang dapat digunakan untuk mengenali seseorang. Wajah digunakan untuk mengidentifikasi karena memiliki perbedaan yang paling tinggi. Pengenalan wajah termasuk dalam teknologi biometrik, dimana teknologi biometrik mempunyai kemampuan yang handal daripada metode konvensional, selain mudah diproses ciri tersebut mempunyai keunikan dan melekat pada manusia. Kelebihan lain dari sistem biometrik adalah setiap orang mempunyai ciri yang unik dan bervariasi satu sama lain. Penelitian pada tahun 2017 yang menggunakan metode *eigenface* dalam sistem presensi berhasil mencapai akurasi sebesar 86,67%. Oleh karena itu, penelitian ini berencana menggabungkan metode *eigenface* dengan metode *euclidean distance* untuk meningkatkan akurasi lebih lanjut.

Eigenface adalah algoritme pengenalan wajah yang didasarkan pada *Principal Component Analysis* (PCA). *Eigenface* terdiri dari sekumpulan *eigen* vektor yang mewakili karakteristik citra wajah. *Eigen* vektor ini berasal dari matriks kovarian yang memiliki distribusi probabilitas tinggi dan dimensi ruang vektor untuk mengenali wajah. *Eigenface* dikenal karena kinerjanya yang sederhana dan cepat. *Eigenface* menangkap fitur utama wajah yang umum di semua wajah manusia, memungkinkan sistem untuk mengenali wajah meskipun ada variasi dalam pencahayaan, ekspresi, dan orientasi wajah. Sementara itu, *euclidean distance* adalah jarak antara dua titik yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kesamaan.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian dengan menggabungkan *eigenface* dan *euclidean distance* dengan jumlah data sebanyak 280 data latih dan 120 data uji yang berukuran 112 x 92 piksel. Dari hasil pengujian tersebut didapatkan akurasi sebesar 90%. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi *eigenface* dan *euclidean distance* dapat mengenali wajah dengan baik serta memiliki nilai akurasi yang lebih tinggi daripada penelitian sebelumnya.

Kata kunci : citra wajah, *eigenface*, *euclidean distance*, pengenalan wajah

ABSTRACT

The face is one of the instruments that can be used to recognize someone. Faces are used for identification because they have the highest differences. Facial recognition is included in biometric technology, where biometric technology has more reliable capabilities than conventional methods, apart from being easy to process, these characteristics are unique and inherent to humans. Another advantage of the biometric system is that each person has unique characteristics and varies from one another. Research in 2017 which used the eigenface method in the attendance system succeeded in achieving an accuracy of 86.67%. Therefore, this research plans to combine the eigenface method with the euclidean distance method to further improve accuracy.

Eigenface is a facial recognition algorithm based on Principal Component Analysis (PCA). Eigenface consists of a set of eigenvectors that represent the characteristics of facial images. This eigenvector comes from a covariance matrix which has a high probability distribution and vector space dimensions for recognizing faces. Eigenface is known for its simple and fast performance. Eigenface captures key facial features that are common to all human faces, allowing the system to recognize faces despite variations in lighting, expression, and facial orientation. Meanwhile, Euclidean distance is the distance between two points that can be used to measure the level of similarity.

In this research, testing was carried out by combining eigenface and euclidean distance with a total of 280 training data and 120 test data measuring 112 x 92 pixels. From the test results, an accuracy of 90% was obtained. This shows that the combination of eigenface and euclidean distance can recognize faces well and has a higher accuracy value than previous research.

Keywords : face image, eigenface, euclidean distance, face recognition