

Abstrak

Wajah manusia terdiri atas beberapa bagian yang memiliki karakteristik berbeda-beda, yang terbentang dari dahi hingga ke dagu seperti mata, hidung, telinga, bibir, pipi, dahi, rambut. Dalam perkembangan teknologi pengolahan citra digital sendiri terdapat beberapa metode untuk mengambil ciri-ciri dari wajah pada citra digital. Pengenalan wajah adalah sebuah teknik untuk mengenali wajah dengan cara mengekstraksi ciri dari sebuah objek dan mengidentifikasikannya sesuai dengan data yang telah ada sebelumnya. Penggunaan pengenalan wajah telah merambat kedalam banyak bidang, terutama dalam hal sistem keamanan. Pada pengenalan wajah beberapa pengembangan juga dilakukan dengan munculnya berbagai metode baru ataupun pengembangan dari metode yang sudah ada dengan tujuan untuk meningkatkan akurasi dari metode yang digunakan tersebut untuk mengenali wajah.

Salah satu metode yang umum digunakan pada pengenalan wajah adalah metode *Principal Component Analysis* (PCA). Ekstraksi ciri menggunakan metode PCA yaitu merupakan tahapan untuk mencari fitur-fitur penting yang mewakili sebuah citra. Dalam pengembangannya metode PCA masih bisa dioptimalkan agar akurasinya dapat meningkat. Pada Tugas akhir digunakan metode *Bacterial Foraging Optimization* (BFO) sebagai algoritma untuk mengoptimalkan metode *Principal Component Analysis* (PCA). Metode BFO ini digunakan untuk mencari ciri-ciri terbaik pada PCA yang dapat memisahkan setiap kelas wajah yang satu dengan kelas wajah yang lainnya.

Pengujian dilakukan terhadap citra wajah uji sebanyak 200 citra dengan kriteria pengujian pada penentuan bakteri terbaik dari BFO, pengambilan ciri PCA, serta pengaruh penggunaan *image enhancement* terhadap akurasi pengenalan yang dihasilkan. Dari hasil pengujian, didapatkan hasil terbaik dengan akurasi tertinggi yaitu 93%.

Kata Kunci : Pengolahan Citra Digital, Pengenalan Wajah, PCA, BFO.