

## Abstrak

Mata merupakan salah satu komponen penting dalam wajah. *Eye Detection* sangat berguna bagi suatu sistem pendeteksian wajah ataupun sistem pengenalan wajah manusia. Riset ini akan menguji keakuratan metode *template matching*, algoritma genetika, dan *hough transform* dalam mendeteksi mata. Wilayah mata dan kandidat pasangan mata diperoleh dengan menggunakan *template matching* yang dikombinasikan dengan algoritma genetika. *Hough transform* digunakan untuk mendeteksi posisi mata secara tepat, yang berguna juga untuk mendeteksi apakah mata dalam keadaan terbuka atau tertutup.

Inputan dari sistem adalah citra wajah yang terdapat pada *BioID Face Database*. Data terdiri dari citra dengan berbagai tingkat pencahayaan, latar belakang, dan ukuran wajah. Dan ini menggambarkan keadaan lingkungan yang sebenarnya. Sehingga proses menjadi lebih susah jika dibandingkan dengan pemrosesan citra dengan tingkat cahaya dan latar belakang yang seragam.

Wilayah mata dan pasangan mata dapat terdeteksi dengan tepat pada sebagian besar kasus, baik itu pada wajah dengan skala berbeda ataupun dengan berbagai tingkat pencahayaan yang beraneka ragam. Hasilnya menunjukkan bahwa algoritma genetika membuat sistem *eye detection* menjadi lebih cepat dan lebih akurat. Akurasi sistem meningkat hingga 50% dan lebih cepat hingga 5 kali lipat.

**Kata kunci :** *eye detection, template matching, algoritma genetika, hough transform.*