

ABSTRAK

IMPLEMENTASI METODE *FILTER GABOR* DAN *BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK* PADA SISTEM PENGENALAN WAJAH SEBAGAI *PERSONAL AUTHENTICATION*

Yola Tri Handika

1002548

Pengenalan wajah merupakan salah satu bagian dari teknologi biometrik, yaitu teknologi yang menggunakan bagian tubuh manusia baik itu secara fisik maupun tingkah laku sebagai objek pengenalan identitas seseorang. Wajah merupakan salah satu bagian tubuh manusia yang unik, karena tidak ada manusia atau individu yang memiliki wajah yang sama, sekalipun mereka terlahir dalam keadaan kembar. Oleh karena itu, peneliti memilih wajah sebagai objek pengenalan pada penelitian ini. Pengenalan wajah dilakukan dengan menggunakan cara kerja pengenalan pola. Hal ini dapat dimanfaatkan untuk otentikasi diri sebagai kontrol akses dalam memasuki sebuah sistem. Masing-masing citra akan diekstraksi untuk mendapatkan sebuah pola, sehingga identitas dari citra tersebut dapat dikenali. Untuk melakukan ekstraksi ciri tersebut, digunakan sebuah metode ekstraksi ciri yaitu metode *filter gabor*, metode tersebut akan menghasilkan sebuah matriks yang akan menjadi inputan untuk proses *thresholding*. Metode jaringan saraf tiruan dengan algoritma *backpropagation* digunakan untuk melakukan pengenalan pada penelitian ini, karena metode ini dapat meminimalisir tingkat error, sehingga hasil yang didapatkan akan lebih baik. Pengujian penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data *testing* yang berjumlah 49 citra wajah dan data *training* yang berjumlah 630 citra wajah. Pengujian dilakukan pada posisi wajah dengan sudut 0°, 15° ke kiri, 15° ke kanan, 30° ke kiri, 30° ke kanan, 45° ke kiri, dan 45° ke kanan dari sensor atau kamera. Posisi wajah dengan sudut 0° menghasilkan keakurasian sebesar 86%, posisi wajah dengan sudut 15° ke kiri dan 30° ke kiri menghasilkan keakurasian sebesar 72%, begitu juga halnya dengan posisi wajah 45° ke kiri dan 45° ke kanan, sedangkan posisi wajah dengan sudut 15° ke kanan dan 30° ke kanan menghasilkan keakurasian sebesar 86%. Untuk posisi 90°, citra wajah tidak dapat dikenali, disebabkan komponen-komponen pada wajah sudah tidak dapat dideteksi oleh sensor karena kemiringannya. Sehingga hasil keakurasian rata-rata adalah sebesar 78% dari pengujian 7 posisi wajah.

Kata Kunci : Pengenalan wajah, *filter gabor*, *backpropagation*

ABSTRACT

IMPLEMENTASI METODE *FILTER GABOR* DAN *BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK* PADA SISTEM PENGENALAN WAJAH SEBAGAI *PERSONAL AUTHENTICATION*

Yola Tri Handika

1002548

Face recognition is one part of biometric technology , a technology that uses the human body both physically and object recognition behavior as a person's identity. The face is one of the unique parts of the human body , because no human being or individual who has the same face , even if they are born in a state of twins . Therefore, the researchers chose the face as object recognition in this study . Face recognition is done by using the workings of pattern recognition . It can be used to authenticate yourself as an access control entry into a system. Each image will be extracted to get a pattern , so that the identity of the image can be recognized . To carry out the feature extraction , used a feature extraction method , the name is Gabor filter method , the method will produce a matrix that will be the input for the process of thresholding. Method of artificial neural network with back propagation algorithm is used to perform recognition on this study , because this method can minimize the error rate , so that the results obtained would be better . Testing study was conducted using testing data totaling 49 face image and the training data which totaled 630 face images . Tests performed on the face with a corner position 0 ° , 15 ° left, 15 ° right, 30 ° left, 30 ° right, 45 ° left, and 45° right from sensors or cameras. The position of the face at an angle of 0 ° resulted in accuracy of 86%, the position of the face at an angle of 15 ° to the left and 30 ° to the left resulted in accuracy of 72%, as well as the face position 45 ° left and 45 ° to the right, while the position of the face with an angle of 15 ° to the right and 30 ° to the right resulted in accuracy of 86%. For the 90 ° position, the face image can not be identified, due to the components on the face is not able to be detected by the sensor because of the slope. So the result is the average accuracy of 78% of the test faces 7 position.

Keyword : *face recognition, filter gabor, backpropagation*