

## Abstrak

Wajah merupakan salah satu karakter fisik manusia yang membedakan satu manusia dengan manusia lainnya. Otak manusia dapat mengenali ratusan bahkan ribuan wajah seseorang walaupun telah mengalami penambahan usia maupun perubahan fisik lainnya seperti perubahan model rambut, adanya kumis, jenggot atau adanya bekas luka.

Dalam sistem pengenalan wajah ini, penulis ingin memodelkan kemampuan otak manusia tersebut dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan (JST) propagasi balik. Untuk proses ini diperlukan ciri spesifik yang dapat mewakili citra wajah yang akan diidentifikasi sebagai data inputan bagi JST. Dalam sistem pengenalan wajah ini penulis menggunakan filter 2D *gabor wavelet* yang dikombinasikan dengan *feature point processing* untuk proses ekstraksi cirinya. Filter 2D *gabor wavelet* akan mengekstraksi citra normal yang berbentuk persegi dan dalam warna *grayscale* dengan kombinasi dari 3 sudut, yaitu  $\frac{\pi}{6}$  ( $30^\circ$ ),  $\frac{2\pi}{6}$  ( $60^\circ$ ), dan  $\frac{\pi}{2}$  ( $90^\circ$ ), sedangkan frekuensi yang digunakan 2,3,4,5, dan 6. Sedangkan *feature point processing* merupakan proses untuk mendapatkan jarak antar 12 titik koordinat wajah. Selanjutnya hasil ekstraksi dari kedua metode tersebut dikombinasikan dengan mencari rata - rata dari hasil keduanya, sehingga siap digunakan dalam proses pelatihan dan pengujian oleh JST. JST yang telah optimal dalam sistem ini, menggunakan *learning rate* yaitu sebesar 0.8 dan jumlah neuron pada *hidden layer* I sebanyak 150 dan jumlah neuron pada *hidden layer* II sebanyak 200.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini dapat mengidentifikasi wajah dengan data uji yang merupakan bagian dari data latih yaitu sebesar 100% atau semua data dapat dikenali dengan benar. Sedangkan untuk data uji yang belum dikenali oleh JST, sistem ini hanya memiliki keakuratan sebesar 50%, dimana dari 20 buah citra yang diujikan, hanya 10 citra yang berhasil dikenali dengan benar. Sehingga dapat dikatakan bahwa sistem ini kurang akurat dalam mengenali wajah seseorang yang telah mengalami perubahan usia tanpa dilakukan proses pelatihan terhadap citra yang akan diuji terlebih dahulu.

**Kata Kunci :** Jaringan syaraf tiruan propagasi balik, filter 2D *gabor wavelet*, *grayscale*, *feature point processing*, *learning rate*, *hidden layer*.