

## ABSTRAK

Retinopati diabetik merupakan komplikasi mikrovaskular di retina mata pada penderita diabetes melitus. Jika tidak tertangani, penyakit ini bisa berakibat pada kebutaan. Retinopati diabetik memiliki tiga tipe sesuai dengan tingkat keparahan penderitanya, yaitu normal, non-proliferatif (NPDR), dan proliferatif (PDR). Proses deteksi dan klasifikasi tingkat keparahan penderita retinopati diabetik saat ini masih dilakukan secara manual oleh tenaga medis terlatih. Seiring dengan berkembangnya bidang teknologi, memungkinkan pengembangan suatu sistem yang dapat mengklasifikasi tingkat keparahan retinopati diabetik.

Pada tugas akhir ini, dirancang suatu sistem klasifikasi tingkat keparahan retinopati diabetik berdasarkan citra fundus dengan pengolahan citra digital. Klasifikasi tersebut dibagi menjadi lima kelas tingkat keparahan, yaitu normal, non-proliferatif (*mild*, *moderate*, dan *severe*), serta proliferatif yang masing-masing terbagi dalam 60 buah data latih dan 40 buah data uji. Metode yang digunakan untuk ekstraksi ciri adalah Gabor *Wavelet* dan Jaringan Saraf Tiruan (JST) *Backpropagation* sebagai algoritma klasifikasi.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, didapatkan akurasi terbaik sebesar 85% dengan jumlah data latih 60 buah. Parameter terbaik menggunakan citra *resize* dengan resolusi 512x512, citra kanal biru, parameter orde satu *feature variance* dan *entropy*, *downsampling*  $d_1=16$  dan  $d_2=16$ , dengan proses klasifikasi menggunakan jumlah neuron *hidden layer* 500 buah; *learning rate* 0,005; dan *epoch* sebanyak 1000 kali.

**Kata Kunci:** *Retinopati Diabetik, NPDR, PDR, Gabor Wavelet, JST Backpropagation*