

## ABSTRAKSI

Retinopati diabetik merupakan komplikasi mikrovaskular retina mata yang ditemukan pada penderita diabetes melitus. Jika terus berlanjut, penyakit ini akan menjadi penyebab kebutaan. Retinopati diabetik memiliki tiga tipe sesuai dengan tingkat keparahan penderitanya, yaitu normal, non-proliferatif (NPDR), dan proliferatif (PDR). Proses mendeteksi dan mengklasifikasi tingkat keparahan penderita retinopati diabetik saat ini dilakukan oleh tenaga medis terlatih secara manual. Seiring berkembangnya bidang teknologi, memungkinkan pengembangan suatu sistem yang dapat mengklasifikasi tingkat keparahan retinopati diabetik.

Tugas akhir ini, memanfaatkan pengolahan citra digital untuk klasifikasi tingkat keparahan retinopati diabetik berdasarkan citra fundus. Klasifikasi tersebut dibagi menjadi lima kelas, yaitu normal, non-proliferatif (meliputi mild, moderate, dan severe), serta proliferatif. Metode ekstraksi ciri yang digunakan adalah *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) dan Jaringan Saraf Tiruan (JST) *Backpropagation* sebagai algoritma klasifikasi.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, didapatkan akurasi terbaik sebesar 86.67% dengan jumlah data latih sebanyak 60 data. Parameter terbaik menggunakan citra seragam yang tidak dipotong, citra kanal merah, memiliki *offset*  $0^\circ$ , dengan proses klasifikasi menggunakan fungsi aktivasi tansig, jumlah neuron pada *hidden layer* sebanyak 200 buah, *learning rate* 0.01, *epoch* sebanyak 1000 kali, dan algoritma pelatihan menggunakan *trainlm*.

**Kata kunci:** *Retinopati Diabetik, NPDR, PDR, JST Backpropagation*