

ABSTRAK

Glaukoma merupakan sebuah penyakit yang menyerang indera penglihatan dan dapat mengakibatkan kebutaan yang bersifat permanen. Meskipun penyakit ini tidak bisa disembuhkan, tetapi gejala kerusakannya dapat diminimalkan dengan melakukan pendeteksian secara dini. Deteksi glaukoma dapat dilakukan secara manual oleh oftalmologis, tetapi metode ini terbilang subyektif sebab hasil pengamatannya bergantung pada domain pengetahuan dokter. Sementara di sisi lain, teknik pencitraan medis modern, seperti *Optical Coherence Tomography* (OCT), *Confocal Scanning Laser Ophthalmoscopy* (CSLO) dan *Heidelberg Retinal Tomography* (HRT) memerlukan biaya tinggi dan ketersediaan perangkatnya relatif terbatas.

Pada penelitian ini, sebuah sistem berbasis *machine learning* untuk mendeteksi glaukoma pada citra fundus retina telah dirancang melalui proses pengolahan citra digital. Proses perancangan sistem terdiri dari dua tahapan, yakni pelatihan dan pengujian. Citra fundus yang terbagi menjadi citra latih dan citra uji terlebih dahulu melewati tahap *preprocessing* untuk mengubah komposisi citra menjadi lebih optimal. Selanjutnya citra melewati proses ekstraksi fitur menggunakan metode *Local Binary Pattern*. Lalu, vektor fitur yang diperoleh dari proses sebelumnya digunakan sebagai masukan dalam proses klasifikasi menggunakan metode *Support Vector Machine*.

Performansi sistem diuji menggunakan *k-fold cross validation* ($k = 10$) terhadap 485 citra yang terdiri dari dua kelas, yaitu normal dan glaukoma. Dengan menggunakan metode yang diusulkan, sistem mampu memberikan tingkat akurasi terbaik sebesar 88.45%, sensitivitas sebesar 80.81%, dan spesifisitas sebesar 92.65%. Hasil ini dicapai pada model sistem dengan parameter pola LBP *uniform* (u_2), ukuran radius $R = 3$, jumlah titik piksel $P = 8$, dan kernel polinomial orde 3.

Kata kunci: Glaukoma, *Local Binary Pattern*, *Support Vector Machine*