

ABSTRAK

Glaukoma merupakan penyakit mata yang diakibatkan oleh tekanan yang terjadi terus menerus pada papil saraf optik mata. Tekanan ini diakibatkan oleh siklus cairan *aquos humor* yang tidak seimbang. Penyakit glaukoma menyebabkan penderita mengalami lapang pandang yang berkurang hingga kebutaan tergantung dengan tingkat keparahannya. Pendeteksian glaukoma bisa dilakukan dengan berbagai cara yaitu *Confocal Scanning Laser Ophthalmoscopy* (CSLO), *Heidelberg Retinal Tomography* (HRT), dan *Optical Coherence Tomography* (OCT). Namun, metode-metode tersebut memerlukan banyak biaya. Alternatif lain untuk pendeteksian awal glaukoma adalah dengan menggunakan pendeteksian pada citra fundus digital yang lebih cepat dan memerlukan biaya yang lebih rendah. Penelitian mengenai deteksi glaukoma dengan citra fundus digital telah banyak dilakukan. Namun pengaplikasiannya masih memerlukan perangkat keras seperti *personal computer* atau laptop sehingga masih kurang fleksibel.

Pada tugas akhir ini dibuat suatu aplikasi Android yang dapat melakukan deteksi glaukoma melalui citra fundus digital sehingga pendeteksian glaukoma dapat dilakukan secara fleksibel dan cepat. Aplikasi yang dibangun digabungkan dengan model *machine learning* menggunakan API. Pada pembuatan model *machine learning* digunakan algoritma *Grey Level Co-occurrence Matrix* (GLCM), *Decision Tree*, dan *Random Forest*. *Random Forest* digunakan karena merupakan pengembangan dari algoritma *Decision Tree*. Algoritma GLCM digunakan untuk melakukan ekstraksi ciri. Sedangkan *Decision Tree* dan *Random Forest* digunakan pada klasifikasi citra fundus menjadi glaukoma atau normal.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah menciptakan aplikasi Android pendeteksi glaukoma yang cepat dan akurat sehingga dapat membantu tenaga medis dalam melakukan deteksi awal glaukoma pada masyarakat yang bertempat tinggal jauh dari rumah sakit mata dengan cepat dan akurat. Keakurasian dari *machine learning* dalam melakukan klasifikasi citra fundus juga ditargetkan mencapai di atas 80%. Selain itu, aplikasi Android yang dibangun juga diharapkan dapat berjalan dengan lancar dan *user friendly*.

Kata kunci: Glaukoma, fundus, GLCM, *Decision Tree*, Android, *machine learning*