

## ABSTRAK

Makula adalah area utama untuk penginderaan dan terletak di tengah retina. Kerusakan makula pada retina dapat menyebabkan kehilangan penglihatan permanen di dunia. Pada saat ini deteksi penyakit pada patologi makula retina masih dilakukan secara manual oleh para ahli, namun proses secara manual memakan waktu lama, yaitu melalui pemeriksaan dan evaluasi foto patologis makula pada retina manusia. Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini dibuat sistem yang dapat mendeteksi dan mengklasifikasi penyakit patologi makula retina dengan otomatis.

Pada Tugas Akhir ini merancang sistem otomatis untuk mengklasifikasi kondisi patologi makula retina berbasis *Convolutional Neural Network* (CNN) menggunakan arsitektur *MobileNet*. Perancangan pada sistem dibagi menjadi beberapa tahapan dimulai dari menginput data citra OCT, tahap selanjutnya *preprocessing*, pada penelitian ini menggunakan tiga *preprocessing*, yaitu *CLAHE*, *Gaussian filter*, dan *Gabor filter*, lalu dari hasil *preprocessing* dilakukan augmentasi data. Setelah melalui tahapan augmentasi data dilakukan tahap pelatihan dengan dua jenis *optimizer* yang berbeda, yaitu *Stochastic Gradient Descent* (SGD), dan *Adaptive moment* (Adam). Tahap terakhir mengklasifikasikan data citra menjadi empat kelas, yaitu *Choroidal Neovascularization* (CNV), *Diabetic Macular Edema* (DME), Drusen, dan normal.

Hasil akhir penelitian ini menunjukkan hasil terbaik untuk klasifikasi patologi makula pada retina berdasarkan citra retinal OCT menghasilkan nilai akurasi uji sebesar 92.04%, dan *loss* uji 0.299. Selain itu, untuk hasil dari pengujian performansi sistem untuk nilai rata rata yang dihasilkan *recall*, presisi dan *F1-score* menghasilkan persentase sebesar 92.04% untuk *recall*, 91.75% untuk presisi dan 92.25% untuk *F1-score*. Hasil ini didapatkan dengan menggunakan *optimizer* terbaik, yaitu *optimizer* Adam dengan *preprocessing* terbaik, yaitu *Gaussian filter*.

Kata Kunci : Makula, patologi retina , CNN, *MobileNet*, citra retina OCT, CNV, Drusen, DME, SGD