
Abstrak

Glaukoma merupakan gangguan pada mata yang terjadi karena rusaknya saraf optik yang dapat menyebabkan kebutaan, bila tidak diobati sejak dini. Karena glaukoma jarang sekali menunjukkan gejala awal pada penderitanya, sehingga dibutuhkan pengamatan fundus retina oleh dokter ahli mata secara berkala, untuk mengetahui gangguan pada mata ini muncul. Pengamatan dokter bersifat subjektif sehingga tidak konsisten dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Sehingga, dibangun sistem *computer-aided diagnostic* (CAD) untuk automasi analisis citra fundus retina, untuk mendeteksi glaukoma pada tahap awal, secara konsisten dan efisien waktu, melalui segmentasi optik *disc* dan *cup* serta perhitungan *cup-to-disc* ratio (vCDR). Sistem CAD juga dapat digunakan sebagai pendukung keputusan oleh dokter. Beberapa penelitian sebelumnya telah diusulkan menggunakan model yang berbasis *Convolution Neural Network* (CNN), *Vision Transformer* (ViT) dan gabungan keduanya. Namun, model *encoder-decoder* berbasis CNN memiliki ukuran yang besar serta lambat dalam perhitungan, dan model ViT memiliki masalah yaitu jumlah komputasi model meningkat saat ukuran citra juga meningkat. Oleh karena itu, metode segmentasi yang digunakan adalah model *encoder-decoder* berbasis *Swin-Transformer* yaitu *Swin-Unet* yang memiliki kelebihan komputasi secara linier dan lebih efisien. Penelitian ini akan membahas implementasi *Swin-Unet* pada studi kasus segmentasi optik disk dan cup pada citra fundus mata dengan dataset REFUGE. Perhitungan CDR dengan *threshold* 0,63 menghasilkan akurasi 94%. Hasil *Iou score* dengan menggunakan dataset REFUGE berhasil mendapatkan skor 84% untuk bagian *disc* dan 80% untuk bagian *cup*.

Kata kunci : Glaukoma, Segmentasi, CDR, Disk, Cup, *Swin-Unet*.
