

ABSTRAK

Tumor otak adalah massa jaringan abnormal yang mengganggu aktivitas normal otak dan merusak sel-selnya. Pendeteksian tumor perlu dilakukan dengan menggunakan pencitraan medis melalui MRI. Hasil citra MRI digunakan untuk mendeteksi berbagai jenis tumor otak, termasuk glioma. *Low grade glioma* (LGG) adalah jenis glioma dengan tingkat keganasan yang dikategorikan oleh WHO pada *grade* II dan III, bersifat infiltratif dan berpotensi berkembang menjadi lebih ganas. Deteksi dini sangat penting untuk mencegah tumor semakin berkembang, tetapi tidak banyak penelitian yang dilakukan tentang segmentasi tumor khususnya LGG. Deteksi dini pada tumor dapat dilakukan dengan menggunakan *deep learning*. Pendekatan *deep learning* semakin umum digunakan pada segmentasi dan model DeepLabv3+ menjadi populer karena mudah digunakan serta dapat dioptimalkan. Menurut penelitian sebelumnya, variasi dan optimasi model DeepLabv3+ dapat meningkatkan hasil segmentasi tumor otak. Studi ini bertujuan untuk mengoptimasi model DeepLabv3+ pada dataset tumor otak TCGA LGG dengan mengubah dua modul parameter: modul *backbone* dan modul *pyramid pooling*. Model DeepLabv3+ dengan optimasi terbaik diperoleh menggunakan kombinasi *backbone* ResNet50 dan *pyramid pooling* SPPM+. Hasil optimasi menunjukkan peningkatan akurasi model dengan skor *intersection over union* (IoU) sebesar 92,36% dan *dice coefficient* sebesar 94,8%. Hasil ini membuktikan keunggulan model DeepLabv3+ yang dioptimasi dibandingkan dengan model DeepLabv3+ orisinal dalam segmentasi *low grade glioma* (LGG) *brain tumors*.

Kata kunci : *Convolutional Neural Network*, Optimasi Model DeepLabv3+, Segmentasi Tumor Otak, *Low Grade Glioma*, *Brain Tumors*