

ABSTRAK

Low-Grade Glioma (LGG) merupakan jenis tumor otak yang memiliki karakteristik infiltratif dan sulit diidentifikasi melalui pencitraan MRI secara manual, sehingga diperlukan metode segmentasi otomatis berbasis *deep learning*. Namun, performa model ini masih dapat ditingkatkan melalui optimasi *hyperparameter*. *Hyperparameter* seperti *learning rate*, ukuran kernel, jumlah *filter*, dan ukuran *batch* sangat mempengaruhi kinerja model. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan model DeepLabv3+ dalam segmentasi LGG menggunakan dua pendekatan optimasi *hyperparameter*, yaitu *Bayesian Optimization* dan *Grid Search*. *Dataset* yang digunakan adalah TCGA LGG Brain Tumors yang dipublikasikan di Kaggle, terdiri dari 3.929 citra MRI dengan mask segmentasi manual. Model DeepLabv3+ diimplementasikan dengan backbone ResNet50 dan modul *Spatial Pyramid Pooling Module+* (SPPM+). Evaluasi kinerja model dilakukan menggunakan metrik Intersection over Union (IoU) dan *Dice Coefficient*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa optimasi *Bayesian Optimization* memberikan peningkatan akurasi segmentasi yang lebih baik dibandingkan *Grid Search*, dengan nilai IoU mencapai 92,2% dan nilai *Dice Coefficient* mencapai 94,64%. Penelitian ini mengonfirmasi bahwa pemilihan *hyperparameter* yang optimal berkontribusi signifikan dalam meningkatkan kinerja segmentasi tumor otak berbasis *deep learning*.

Kata kunci : *Low-Grade Glioma*, DeepLabv3+, optimasi *hyperparameter*, *Bayesian Optimization*, *Grid Search*, MRI, Segmentasi Citra