

## ABSTRAK

Glioma adalah salah satu jenis tumor otak yang paling umum. Pasien dengan glioma umumnya sering mengalami kekambuhan dan resisten terhadap terapi. Hal ini menyebabkan pasien glioma memiliki tingkat kelangsungan hidup yang rendah, terutama pada kasus glioma dengan tingkat keganasan yang tinggi seperti glioblastoma multiforme (GBM). Pasien GBM memiliki rata-rata kelangsungan hidup sekitar 10-14 bulan, sedangkan pasien dengan tingkat keganasan yang lebih rendah seperti glioma tingkat rendah memiliki rata-rata kelangsungan hidup sekitar 5 tahun. Dokter akan melakukan biopsi dan observasi untuk menentukan tingkat keganasan glioma. Namun, observasi yang dilakukan oleh dokter rentan terhadap kesalahan. Pada penelitian ini, Multilayer Perceptron akan dioptimasi dengan Algoritma Genetika untuk meningkatkan akurasi dalam mengklasifikasikan grade glioma. Dataset yang diperoleh dari repositori machine learning UCI merepresentasikan mutasi gen berdasarkan hasil observasi. Algoritma Genetika mengoptimalkan hyperparameter dari Multilayer Perceptron untuk meningkatkan akurasi. Performa metode ini diukur dengan menggunakan matriks kebingungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Algoritma Genetika berhasil sedikit meningkatkan akurasi Multilayer Perceptron dalam mengklasifikasikan grade glioma. Multilayer Perceptron dengan Algoritma Genetika mencapai akurasi sebesar 91.5% sedangkan Multilayer Perceptron tanpa optimasi mencapai 89.5%. Hasil penelitian ini berpotensi membantu dokter dalam menentukan grade glioma berdasarkan hasil observasi yang dilakukan sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan.

Kata kunci: Machine Learning, Glioma, Multilayer Perceptron, Genetic Algorithm, Optimization, Confusion Matrix