

ABSTRAK

Tingginya prevalensi tumor otak serta pentingnya deteksi dini mendorong pengembangan sistem diagnosis otomatis berbasis kecerdasan buatan. Deteksi dini tumor otak yang masih dilakukan secara manual, rentan terhadap kesalahan manusia serta memerlukan waktu yang lama. Keterbatasan tersebut menuntut solusi yang lebih efisien dan akurat. Salah satu solusi tersebut adalah penggunaan model *deep learning* dengan pendekatan *transfer learning* dalam proses diagnosis tumor otak. Pendekatan *transfer learning*, memungkinkan pemanfaatan kembali model *deep learning* yang telah dilatih sebelumnya untuk digunakan pada tugas klasifikasi yang baru. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja dua model *deep learning*, yakni *VGG16* dan *ResNet50*, dalam mengklasifikasi empat jenis citra *MRI* tumor otak yakni *glioma*, *meningioma*, *pituitary*, dan *no-tumor*. Perbandingan dilakukan dalam dua skenario, yakni sebelum dan sesudah penerapan teknik *fine-tuning*. Teknik *fine-tuning* merupakan proses pelatihan ulang sebagian parameter model *deep learning*, agar lebih sesuai dengan karakteristik dataset baru. Proses penelitian ini mengacu pada tahapan *Knowledge Discovery in Database (KDD)*, yang mencakup pengumpulan data, *preprocessing*, pelatihan model, dan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *ResNet50* sebelum *fine-tuning* memperoleh akurasi sebesar 94,80% dan meningkat menjadi 97,54% setelah *fine-tuning*, sedangkan *VGG16* sebelum *fine-tuning* memperoleh akurasi sebesar 91,39% dan meningkat menjadi 98,68% setelah *fine-tuning*. Secara keseluruhan, akurasi *VGG16* mengungguli akurasi *ResNet50*. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan model *deep learning* memiliki potensi untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi diagnosis dan penanganan tumor otak.

Kata Kunci: *fine-tuning, transfer learning, VGG16, ResNet50.*